

Mapeamento de tendências temáticas de pesquisas da odontologia brasileira: uma análise bibliométrica

Mapping brazilian dentistry research trends: A bibliometric analyzes

Brianda de Oliveira Ordonho Sígolo¹, Ana Paula Aparecida Calabrez², Catia Candida de Almeida³, Helen de Castro Silva Casarin⁴

¹ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Marília, São Paulo. Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7886-6985>

² Universidade de São Paulo (USP), São Carlos, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9967-1191>

³ Fundação Educacional de Penápolis, Penápolis, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8477-6257>

⁴ Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Marília, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3997-9207>

Autor para correspondência/Mail to: Brianda de Oliveira Ordonho Sígolo, brianda@usp.br

Recebido/Submitted: 15 de janeiro de 2023; **Aceito/Approved:** 13 de dezembro de 2023



Copyright © 2024 Sígolo, Calabrez, Almeida, Casarin. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso para compartilhar e adaptar e é preciso dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças foram feitas. Mais informações em <http://revistas.ufrpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Introdução: Por meio do mapeamento científico das palavras-chave de autores da área de odontologia afiliados às instituições brasileiras, identificou-se as tendências e evolução das temáticas de pesquisa na área. **Método:** Foram coletados dados das publicações científicas na área indexadas nas bases de dados Web of Science e Scopus entre 2012 e 2021. As 20 palavras-chave mais utilizadas foram analisadas e delas extraídas as redes de coocorrência e diagramas estratégicos. **Resultados:** Os resultados apontaram um crescimento contínuo do uso dos termos dental implants, oral health e systematic review. A rede de coocorrência possibilitou observar o relacionamento entre tópicos e subtópicos, como dental implant com systematic review. Os diagramas mostraram as dinâmicas dos temas principais e seus diferentes comportamentos por subperíodos, em que variaram o grau de relevância, o desenvolvimento e as associações com outros temas. **Conclusão:** Pode-se notar o surgimento de novos temas como a Covid-19, o desaparecimento de outros, como orthodontics, e uma constante presença do tema dental caries, que pode ser considerado como essencial nas pesquisas na área da odontologia brasileira.

Palavras-chave: Mapeamento científico; Palavras-chave de autor; Análise de co-palavras; Pesquisa em odontologia; Rede de coocorrência; Mapas Científicos.

Abstract

Introduction: Through the scientific mapping of keywords by dentistry authors affiliated with Brazilian institutions, we identified the trends and evolution of the research themes in the field using data collected from scientific publications in the area indexed in the Web of Science and Scopus databases between 2012 and 2021. **Method:** We analyzed the 20 most used keywords and extracted the co-occurrence networks and strategic diagrams from them. **Results:** The results showed continuous growth in the use of the terms dental implants, oral health, and systematic review. The co-occurrence network made it possible to observe the relationship between topics and subtopics, such as dental implants with systematic reviews. The diagrams showed the dynamics of the main themes and their different behaviors by subperiods, in which the degree of relevance, development, and associations with other themes varied. **Conclusions:** It is also possible to note the development of new topics, such as Covid-19, the disappearance of others, such as orthodontics, and the constant presence dental caries topic, which can be considered essential in the research of Brazilian dentistry.

Keywords: Scientific mapping; Author keywords; Co-words analysis; Dentistry research; Co-occurrence network; Scientific maps.

INTRODUÇÃO

A produção científica brasileira em odontologia tem apresentado destaque mundial em quantidade de publicações nos últimos anos, como demonstrado no ranqueamento do SCImago *Journal & Country Rank -SJR*¹, em que o Brasil se encontra em segundo lugar entre os países que mais publicaram em acúmulo entre os anos de 1996 e 2020 na área.

Os fatores que explicam essa ascensão da área em publicações científicas estão relacionados a uma maior divulgação das pesquisas em revistas especializadas e indexadas em bases de dados internacionais conceituadas, apresentações de trabalhos em encontros científicos, maior incentivo e investimentos públicos e privados associados à pesquisa, aumento do número de programas de pós-graduação e graduação, maior colaboração internacional entre pesquisadores, entre outros fatores (Cury, 2012; Dias et al., 2008; Gomes et al., 2017; Gracio, Oliveira, Gurgel, Escalona, & Guerrero, 2013; Sígolo, Calabrez, Almeida, & Casarin, 2022).

Por meio dos estudos bibliométricos é possível quantificar e analisar essa produção com o uso de métricas que examinam, por meio de vários indicadores científicos e métodos bibliométricos, o desempenho de campos de

¹Dados são provenientes da Base de dados Scopus e podem ser consultados em: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=3500>

pesquisa, impacto de pesquisadores, de artigos, entre outros. Desse modo, a bibliometria se destaca por dois usos principais de seus métodos, sendo o de análise de desempenho e o de mapeamento científico. A análise de desempenho visa avaliar grupos de atores científicos (países, universidades, departamentos, pesquisadores) e o impacto de sua atividade com base em dados bibliográficos. Enquanto o mapeamento científico visa mostrar os aspectos estruturais e dinâmicos da pesquisa científica, possibilitando visualizar e analisar domínios científicos (Chen, 2017; Cobo, López-Herrera, Herrera-Viedma, & Herrera, 2011).

O mapeamento científico tem sido um método importante para a visualização e representação espacial dos relacionamentos de informações científicas, bastante empregado pela bibliometria e cientometria. E a evolução e uso da tecnologia, por meio de desenvolvimento de software e o aprimoramento dos algoritmos, têm sido fundamentais para melhorar os processos de mapeamento científicos das publicações em meio digital (Cobo et al., 2011; Petrovich, 2020). A fim de analisar a produção científica da área de odontologia de autores afiliados ao Brasil e publicada nas duas principais bases de dados multidisciplinares, sendo elas a Web of Science e Scopus (Bakhmat, Kolosova, Demchenko, Ivashchenko, & Strelchuk, 2022; Chadegani et al., 2013; Pranckutė, 2021; Unesco, 2015; Zhu & Liu, 2020), Sígolo et al. (2022) realizaram uma análise de desempenho e mapeamento científico do período de onze anos (2011-2020), utilizando o software Bibliometrix. Sígolo et al. (2022) identificaram indicadores importantes que demonstram o comportamento da área, tais como: tendência crescente em termos de número de publicações ao longo dos anos; a predominância de publicações com múltiplos autores; os autores mais produtivos eram vinculados a instituições públicas brasileiras situadas nas regiões Sudeste e Sul do país; revelou-se uma preferência por publicações em periódicos de acesso aberto e de origem brasileira, publicados em língua inglesa e vinculados em sua prevalência a instituições de ensino e associações científicas. As instituições que mais publicaram na área, geograficamente estão concentradas, sobretudo, nas regiões Sul e Sudeste, com destaque para as três universidades estaduais paulistas (USP, Unicamp e Unesp) e a preponderante colaboração destas entre si.

Dessa forma, como complemento da pesquisa de Sígolo et al. (2022), esse trabalho pretende analisar as principais palavras-chave dos autores por meio do mapeamento científico, para melhor conhecer o domínio e tendências das pesquisas na área de odontologia no Brasil. Para isso, utilizou os dados levantados a partir das pesquisas de Sígolo et al. (2022) e acrescidas as publicações do ano de 2021.

As palavras-chave de autor podem ser entendidas como a representação semântica do documento em assuntos que o autor considera como os mais importantes a fim de expressar as ideias e temas de sua pesquisa. E suas finalidades incluem estudos bibliométricos, indexação, recuperação, entre outras. Os estudos em bibliometria e cientometria que empregam as palavras-chave, ou mais comumente chamados de análises de coocorrência de palavras, têm sido feitos para descrever áreas ou tópicos de pesquisa como as empregadas em visualização da estrutura conceitual, mapeamento científico, estudos de tendências e evolução do conhecimento (Fujita & Tartarotti, 2020; Liu et al., 2020; Petrovich, 2020).

Como parte dos estudos de mapeamento científicos, a análise das palavras-chave tem sido um tipo de técnica para construir mapas científicos de termos importantes, para verificar a estrutura cognitiva de um campo de pesquisa e a visualização do conteúdo intelectual de um corpus de publicações. Os primeiros mapas baseados em termos foram desenvolvidos na década de 1980 por uma equipe de sociólogos da ciência do Centre de Sociologie de l'innovation da École des Mines em Paris, a fim de verificar a relação entre sociedade e ciência (Petrovich, 2020).

Desse modo, o presente estudo tem como objetivo analisar as tendências e evolução dos termos da odontologia brasileira por meio de frequência e dinâmica das palavras-chave, pautando-se em dados extraídos da WoS (Web of Science) e da Scopus, considerando um estudo longitudinal da última década, no período de 2012 a 2021, em que houve um significativo aumento das publicações da área (Scimago Journal and Country Rank, 2022). Para o tratamento e análise dos dados, utilizou-se a ferramenta Bibliometrix e o pacote Biblioshiny, os quais fornecem um conjunto de ferramentas para pesquisa quantitativa e de mapeamento científico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo se trata de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, em que se realizou um estudo longitudinal. Os dados levantados da produção científica brasileira em odontologia foram recuperados em buscas realizadas nas bases de dados WoS e Scopus, no dia 12 de maio de 2021 e 8 de fevereiro de 2022, utilizando-se os campos relacionados à área do conhecimento, à afiliação do autor e à opção 'pesquisa avançada'. Foi empregado um filtro de tempo, limitando o período de 2010 a 2020 e, posteriormente, apenas 2021. O Quadro 1 inclui as estratégias e os resultados das buscas realizadas nas duas bases.

Base de dados	Estratégia de Busca	Tempo estipulado	Data da recuperação	Total Registros
Scopus	(SUBJAREA (dent) AND (AFFILCOUNTRY, "Brazil))	2010-2020	12/05/2021	22.287
Scopus	SUBJAREA (dent) AND (AFFILCOUNTRY , "Brazil))	2020-2021	08/02/2022	4.053
WoS	(SU=Dentistry, Oral Surgery & Medicine AND CU=brazil)	2020-2021	12/05/2021	15.922
WoS	(SU=Dentistry, Oral Surgery & Medicine AND CU=brazil)	2020-2021	08/02/2022	5.070
Total geral				47.332
Duplicatas - Bibliometrix				20.793
Conjunto de dados (2010-2021)				26.539
Conjunto de dados (2012-2021) - Filtro Biblioshany				22.880

Quadro 1. Estratégia de busca e resultados na WoS e na Scopus

Para a análise dessa pesquisa, foram considerados os dados do ano 2012 a 2021². Os dados foram exportados das bases de dados em formato de arquivo bibTeX. Assim, da base de dados WoS, foram exportados 37 arquivos bibTeX com os 20.992 registros, e da Scopus, 21 arquivos bibTeX com os 26.340 documentos, totalizando os 47.332 registros.

Para o tratamento dos dados e a análise bibliométrica, foi empregada a ferramenta Bibliometrix, desenvolvida por [Aria e Cuccurullo \(2017\)](#), sendo ela um pacote de código aberto em linguagem de programação estatística e gráfica R, que possibilitou trabalhar com dados extraídos das bases de dados do estudo. Dos 47.332 registros recuperados nas duas bases, foram removidos 20.793 duplicados, o que resultou em um conjunto final de 26.539 registros. Uma planilha em Excel gerada foi importada na interface Biblioshiny, que realizou a filtragem dos últimos dez anos, selecionando os períodos de 2012 a 2021, e o conjunto de dados passou a ter 22.880 registros. Na interface Biblioshiny, realizou-se a análise bibliométrica do campo *Author keywords* e foram produzidos os gráficos, as tabelas, os diagramas e os clusters de assuntos, traçando assim um mapeamento dos temas da área de odontologia nos últimos dez anos.

A rede de coocorrência de palavras-chave foi elaborada no Biblioshiny, o algoritmo de detecção da comunidade de Louvain ([Blondel, Guillaume, Lambiotte, & Lefebvre, 2008](#)), empregado por apresentar os melhores resultados quando aplicado a diferentes *benchmarks* em métodos de detecção comunitária ([Lancichinetti & Fortunato, 2009](#)). Para o termo ser considerado na visualização da rede, ele deveria estar ligado às 20 palavras-chaves mais importantes e conter pelo menos duas ligações com elas.

Para a construção dos diagramas de densidade e centralidade (estratégicos), primeiro se identificou os temas a partir da coocorrência de palavras-chaves de autor. Em seguida, foi construído o gráfico, no qual os temas foram plotados como círculos coloridos separados, em que o eixo x e o eixo y representam a centralidade e a densidade de cada tema, respectivamente ([Fernandez-Rodriguez & Alvarez, 2021](#)). Os *clusters* identificados pela rede de coocorrência foram calculados de acordo com a centralidade e os valores de classificação de densidade de Callon ([Callon, Courtial, & Laville, 1991](#)).

No diagrama estratégico, os agrupamentos (*clusters*) de palavras-chave são chamados de temas e são caracterizados por duas variáveis: centralidade (importância do tema na rede) e densidade (mede o desenvolvimento de um tema). O tema que representa cada bolha corresponde ao de maior ocorrência de cada *cluster*, e o tamanho da bolha é proporcional à ocorrência das palavras-chave de cada *cluster*. O diagrama estratégico é dividido em quatro quadrantes, em que os temas podem ser analisados como na Figura.1:

²Os dados dessa pesquisa estão disponibilizados em acesso aberto ([Sígolo & Calabrez, 2023](#))

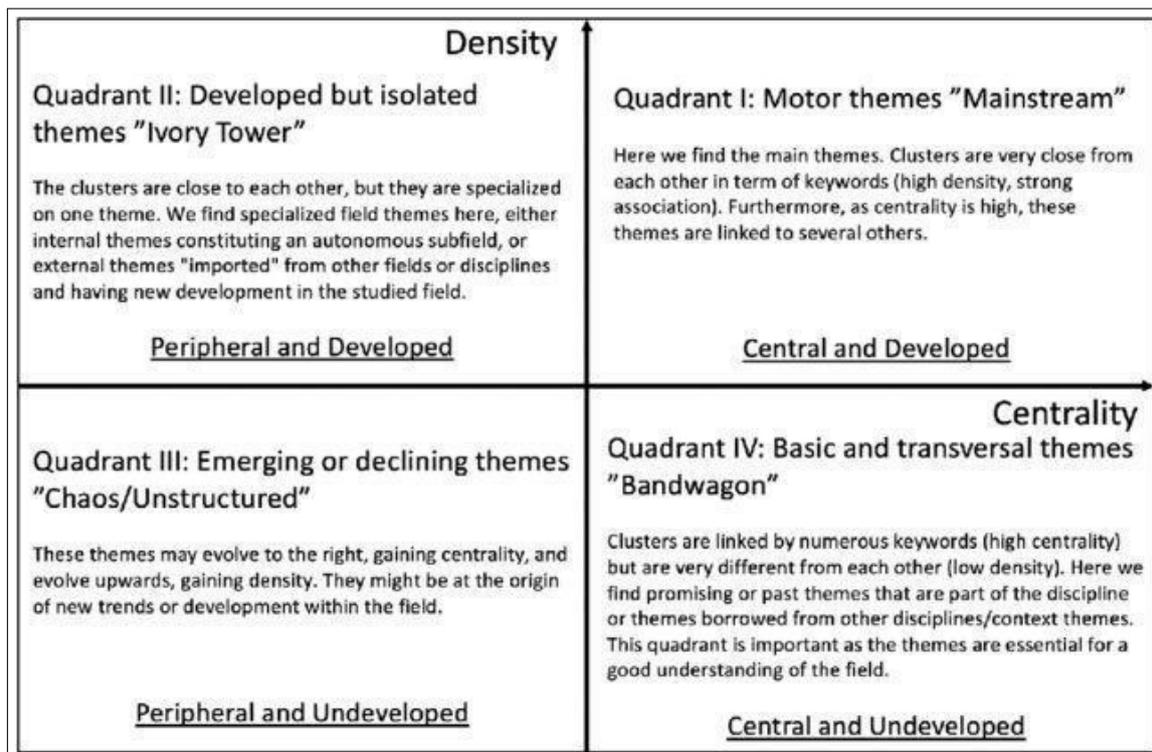


Figura 1. Diagrama estratégico de densidade e centralidade.

Fonte: Giannakos, Papamitsiou, Markopoulos, e Read (2020, p. 4)

Segundo Cobo et al. (2011), no primeiro quadrante os temas são considerados os mais convencionais e os principais são caracterizados por alta densidade e alta centralidade. Os temas do segundo quadrante, caracterizados por alta centralidade e baixa densidade, não são estruturados e podem ser descritos como temas especializados e periféricos. Os temas do terceiro quadrante são identificados por baixa centralidade e baixa densidade, e abrangem tanto aqueles que estão desaparecendo quanto novos que estão surgindo. Por fim, os temas do quarto quadrante são os que apresentam alta densidade e baixa centralidade, sendo grupos de temas gerais, básicos e transversais e são pouco ligados uns aos outros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra de dados analisada, correspondente ao período de 2012 a 2021, apresentou um total de 18.493 palavras-chave de autor e 82.016 ocorrências dessas palavras-chave. Para ilustrar as 20 palavras com maior frequência de ocorrências entre as 82.016 e seus percentuais na área de odontologia brasileira, elaborou-se a Figura 2.

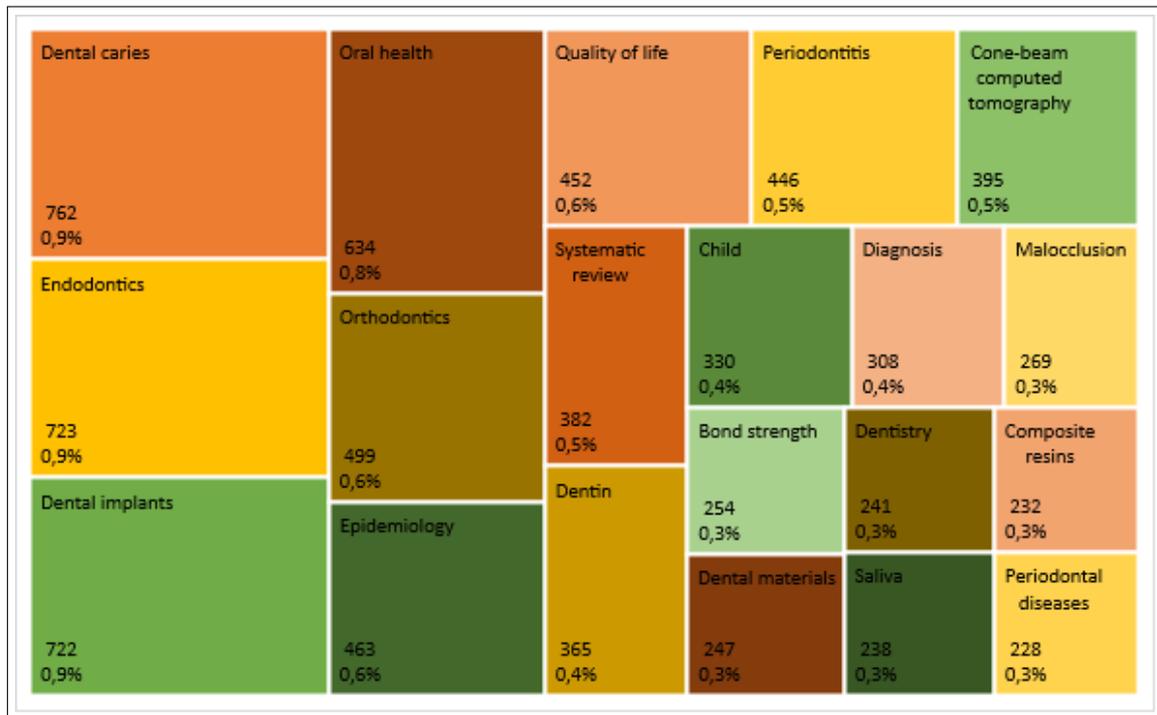


Figura 2. Número de ocorrências das palavras-chave de autor.

Observa-se, na Figura 2, que as três palavras-chaves com as maiores frequências na amostra de dados foram: *dental caries*, *endodontics* e *dental implants*, respectivamente com 762, 723 e 722 ocorrências, representando 0,9% do total de ocorrências. Em seguida estão: *oral health*, utilizada 634 vezes, representando 0,8% de ocorrências. Com 0,6% de frequência de utilização pelos autores, aparecem as palavras-chave: *orthodontics*, *epidemiology*, *periodontitis*, com 499, 463 e 452 ocorrências respectivamente. As demais palavras-chave de autor foram indexadas nas bases de dados menos de 0,6%. A Tabela 1 corresponde ao total das palavras-chave ao longo do período de 2012 a 2021.

Palavras-chave autor	Nº de Ocorrência												Total	Média	Desvio Padrão
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021					
Dental caries	64	52	71	70	62	60	79	84	94	126	762	76,2	21,4		
Endodontics	48	46	66	73	63	92	67	75	80	113	723	72,3	19,9		
Dental implants	57	57	62	96	65	76	79	86	64	79	721	72,1	13,1		
Oral health	53	49	53	41	40	48	63	70	102	113	632	63,2	25,2		
Orthodontics	71	51	50	45	43	33	46	54	47	59	499	49,9	10,1		
Epidemiology	41	42	40	37	42	34	62	41	55	69	463	46,3	11,6		
Periodontitis	42	33	41	27	45	39	35	44	67	73	446	44,6	14,5		
Quality of life	22	33	30	45	41	33	49	54	72	73	452	45,2	17,2		
Cone-beam computed tomography	22	18	24	29	30	48	39	40	76	69	395	39,5	19,7		
Dentin	38	36	35	38	37	38	31	24	44	44	365	36,5	5,9		
Systematic review	4	8	15	22	25	34	46	61	73	94	382	38,2	29,8		
Child	26	28	19	34	22	35	28	32	51	55	330	33,0	11,7		
Diagnosis	32	25	27	27	20	35	36	24	39	43	308	30,8	7,4		
Malocclusion	32	31	22	21	22	22	24	34	35	26	269	26,9	5,5		
Bond strength	25	32	23	24	37	24	22	29	17	21	254	25,4	5,8		
Dental materials	20	30	15	23	22	17	28	28	32	32	247	24,7	6,2		
Saliva	21	20	17	18	25	28	29	21	25	33	237	23,7	5,2		
Composite resins	23	37	8	27	17	32	17	30	26	15	232	23,2	8,9		
Dentistry	17	15	17	16	20	21	29	25	40	41	241	24,1	9,7		
Periodontal diseases	10	22	13	12	32	21	27	21	38	31	227	22,7	9,3		
Total	2.680	2.678	2.662	2.740	2.726	2.787	2.854	2.896	3.097	3.230					

Tabela 1. Número de ocorrências das palavras-chaves de autor por ano (2012-2021)

As três palavras-chave de autor que mais apareceram no total do período - *dental caries*, *endodontics* e *dental implants* – apresentaram uma média de frequência de 76,2, 72,3 e 72,1, respectivamente.

As palavras-chave *endodontics* e *ortodontics*, que são especialidades da odontologia, estão entre as mais usadas no período estudado. Ambas tiveram uma alta de ocorrência no ano de 2017, porém, no ano seguinte, em 2018, tiveram uma queda. Pode-se ressaltar que o Brasil é referência mundial em ortodontia, com a segunda maior produção científica mundial no total de publicações do período de 1996-2020, de acordo com os dados do *ranking* do Scimago (2022). A endodontia também apresenta importância nos temas de pesquisas dos autores afiliados ao Brasil. Segundo os dados de Sígolo et al. (2022), os periódicos com a temática em endodontia se destacaram pela quantidade e qualidade da concentração de publicações brasileiras. Outros estudos bibliométricos como os de Brito-Júnior, Dias, Veloso, Camilo, e Martins (2011), Rosa, Silva, Lima, Silva, e Piva (2016), Pontes, Silva, Macedo Filho, Silva, e Lima (2017), Estrela, Pécora, e Sousa-Neto (2020) e Khan et al. (2021) também constataram a importância temática da endodontia nas pesquisas brasileiras publicadas em periódicos e eventos da área.

Destaca-se o crescimento na ocorrência do termo *oral health*, que foi o mais empregado como palavra-chave pelos autores no ano de 2020 com 102 ocorrências, mantendo-se com uma ocorrência alta também em 2021. Outro termo que apresentou um grande crescimento foi o *systematic review*. Em 2012, foi utilizado apenas quatro vezes, e em 2021 ocupa a quarta posição com 94 ocorrências. Nota-se, ainda, entre os mais utilizados no período, que *dental implant* teve o maior pico de uso em 2015. Já o termo *dental caries* vem gradativamente crescendo ano a ano. Em geral, quase todos os termos tiveram um crescimento, mas alguns, como *composite resins* e *Malocclusion*, apresentaram uma queda acentuada de uso a partir do ano de 2019. Percebe-se, também, por meio do desvio padrão incluído na Tabela 1, que o conjunto da amostra se apresenta bastante heterogênea com relação à variabilidade dos termos, sendo que os termos que mais variaram foram: *systematic review*, *oral health*, *dental caries*, *endodontics*, *Cone-beam computed tomography* e *Quality of life*.

Ao analisar as palavras-chave mais frequentes (Figura 2) e suas combinações, foi gerada uma matriz de coocorrência da frequência das palavras-chave em pares agrupadas em ligações semelhantes às de outros documentos e observada por meio de rede de coocorrência na Figura 3

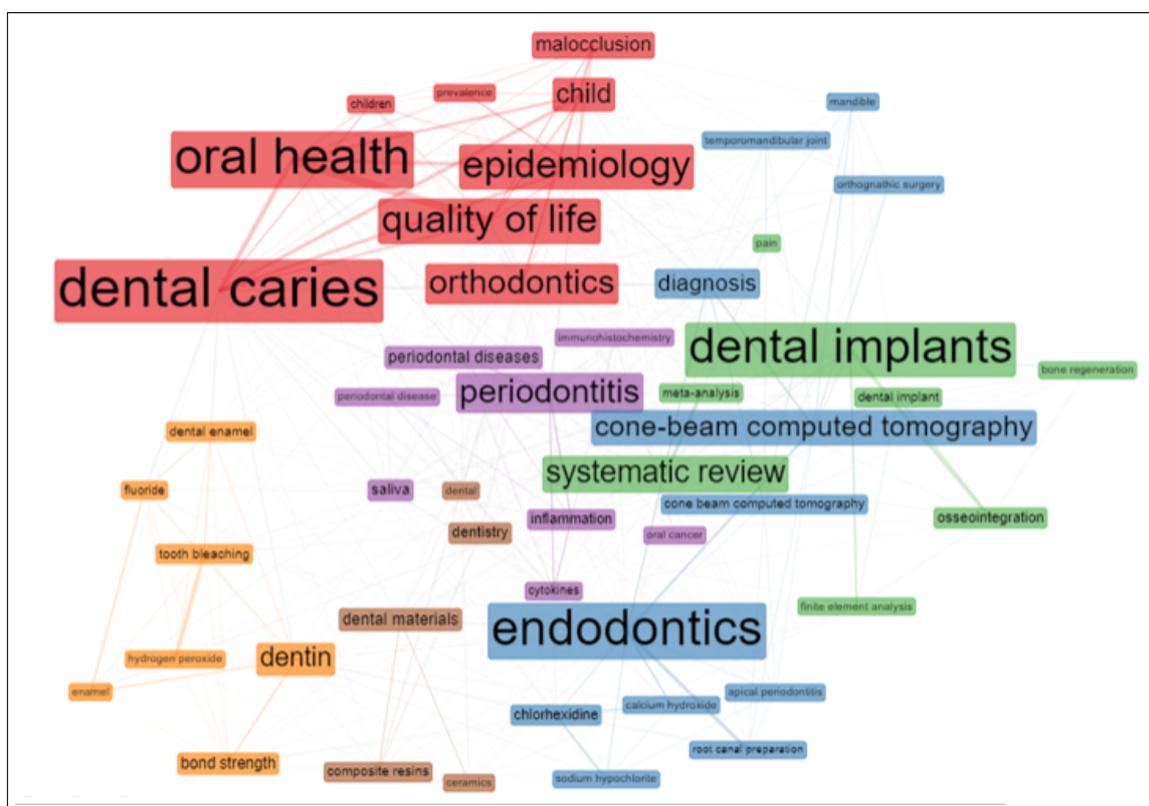


Figura 3. Rede de coocorrências de palavras-chave (2012-2021).

A proximidade ou parentesco das palavras-chave foi determinada com base no número de coocorrências. Ressalta-se que quanto maior o número de artigos em que duas palavras-chave aparecem juntas, mais forte é a relação entre elas e menor, em média, a distância entre as palavras-chave na visualização. As cores representam grupos de termos que estão fortemente relacionados uns com os outros Okaiyeto e Oguntibeju (2021). Cada vértice representa uma palavra-chave e as que compartilham a mesma cor pertencem ao mesmo *cluster* e aparecem mais frequentemente juntas do que palavras-chave que têm uma cor diferente. Quanto mais coocorrências forem

identificadas, mais perto do centro as palavras aparecem no mapa da rede. E, assim, quanto mais próximas duas palavras-chave estiverem no mapa, mais intimamente relacionadas estarão uma com a outra. O tamanho da caixa representa a frequência que a palavra-chave foi utilizada pelos autores durante a indexação da publicação, quanto maior o vértice, mais vezes a palavra foi usada, representando as tendências de pesquisa na área. Desse modo, pode-se observar na rede (Figura 3) a divisão em conjuntos de termos com seis clusters com as seguintes palavras-chave relacionadas:

- **Cluster vermelho**, o conjunto de termos são *dental carie, oral health, orthodontics, epidemiology, quality of life, child, malocclusion, children e prevalence*. Observa-se que *dental carie* está muito relacionada com o termo *oral health, child e epidemiology*. *Oral health* se destaca também pela grande relação com *quality of life, epidemiology e child*. *Dental carie* pode ser considerado um termo bastante pesquisado na área de odontologia. Segundo Schwendicke et al. (2015) e Tinanoff (2019), a cárie dentária é a doença crônica mais prevalente no mundo e que atinge principalmente crianças, o que pode inferir sua significativa relação com estudos relacionados à epidemiologia, saúde bucal e crianças. Além disso, Nora et al. (2018), em sua revisão sistemática, identificou que a maioria dos estudos sobre qualidade de vida na saúde bucal em crianças em idade pré-escolar foi desenvolvida no Brasil. Isso pode indicar a forte temática nas pesquisas brasileiras relacionadas à cárie dentária em crianças, por meio de estudos epidemiológicos e que conseqüentemente estão relacionadas com a saúde bucal e a qualidade de vida. Oliveira et al. (2023) destaca que a cárie dentária é uma doença oral que está presente principalmente em países asiáticos e latino-americanos, e no Brasil afeta negativamente a qualidade de vida de crianças, conforme demonstrado em estudos relacionados à saúde oral. Fatores socioeconômicos, como baixa renda familiar e níveis mais baixos de escolaridade, estão relacionados aos riscos de desenvolvimento de cáries, devido ao menor acesso a serviços odontológicos e produtos de higiene bucal, bem como à falta de conhecimento sobre saúde e higiene bucal (S. M. Costa et al., 2012; Nóbrega et al., 2019). De acordo com Nóbrega et al. (2019), estudos que investigam a saúde bucal na qualidade de vida de crianças são fundamentais para entender as causas que levam a doenças como a cárie e a formulação de políticas públicas de saúde que reduzam as disparidades sociais.
- **Cluster azul**, com o seguinte conjunto de termos: *endodontics, one-beam computed tomography, diagnosis, chlorhexidine, root canal preparation, orthognathic surgery, mandible, temporomandibular joint, apical periodontitis, calcium hydroxide, sodium hypochlorite*. *Endodontics*, como o termo central, explicita sua grande relação com os termos *root canal preparation e cone-beam computed tomography*, que corresponde ao mesmo que *cone beam computed tomography*. Por sua vez, este último tem sido também relacionado a *diagnosis*. O termo *endodontics* tem estado bastante associado às pesquisas com o uso da tecnologia de tomografia computadorizada de feixe cônico (*cone-beam computed tomography*), a qual tem sido muito empregada na prática clínica da especialidade de endodontia, principalmente para o diagnóstico, por fornecer imagens de alta resolução da região dentomaxilofacial (Rosen, Goldberger, Beitlitum, Littner, & Tsesis, 2022). Destaque também para as pesquisas em endodontia relacionadas ao tratamento do canal radicular (*root canal preparation*) e hidróxido de cálcio (*calcium hydroxide*), sendo este um dos medicamentos intracanaais mais utilizados devido à sua ação antimicrobiana e biológica (Gratz, Guerra, & Goldenberg, 2022), o que também pode ser constatado na pesquisa de Khan et al. (2021), por meio da análise das palavras-chave de um importante periódico na especialidade de endodontia, em que as mais frequentes nas pesquisas eram *Endodontics, root canal, calcium hydroxide, cone-beam computed tomography, apical periodontitis e sodium hypochlorite*.
- **Cluster verde** possui oito palavras-chave, sendo o *dental implants* a principal, e os outros termos *systematic review, osseointegration, finite element analysis, meta-analysis, bone regeneration e pain*. *Dental implants*, que também aparece com a grafia no singular (*dental implant*), mostra-se bastante associada com o termo *osseointegration*. Muitas pesquisas estão sendo realizadas no desenvolvimento de novas técnicas de modificação da superfície de implantes dentários que visam a osseointegração rápida e durável (Iftikhar et al., 2021). Outro destaque desse *cluster* está na relação com *systematic review*, que por sua vez está ligada fortemente ao método estatístico metanálise (*meta-analysis*). Pode-se inferir que revisões sistemáticas e metanálises na odontologia se destacam principalmente nas pesquisas de implantes dentários.
- **Cluster roxo** tendo como o termo principal *periodontitis* e outras sete palavras-chave dentro do conjunto de termos, sendo: *saliva, periodontal diseases, inflammation, immunohistochemistry, periodontal disease, cytokines e oral cancer*. Os termos que aparecem mais ligados a *periodontitis* são *periodontal diseases, cytokines e inflammation*. A periodontite é uma doença periodontal, que segundo Blanco-Pintos, Regueira-Iglesias, Balsa-Castro, e Tomás (2022), a relação de grande concentração de citocinas está relacionada a inflamação e progressão da periodontite. Hipoteticamente se deduz que as tendências de investigações sobre a periodontite no Brasil vem sendo um destaque entre pesquisas de doença periodontal com estudos sobre inflamação e citocinas. Filgueiras, Konflanz, Hass, e Celeste (2022) argumenta que a periodontite é uma doença prevalente e uma das principais responsáveis pela perda de dentes e causadora de problemas na saúde bucal da população mundial. No Brasil, ela atinge principalmente adultos na faixa de 35 a 44 anos (Brasil, 2012). Apesar de haver evidências associadas com as condições socioeconômicas e outros fatores contextuais, poucos estudos têm sido encontrados em um âmbito social. (Filgueiras et al., 2022; Vettore, Marques, & Peres, 2013).
- **Cluster laranja**, a palavra-chave com maior frequência é a *dentin* e o *cluster* possui seis outros termos:

bond strength, dental enamel, fluoride, tooth bleaching, enamel e hydrogen peroxide. *Dentin* possui ligações significativas com os termos *bond strength, tooth bleaching, enamel e dental enamel* (estes dois últimos podem ser considerados como sinônimos). Observa-se, ainda, que o termo *tooth bleachings* está relacionado fortemente com *hydrogen peroxide*, por este se tratar de uma substância utilizada no clareamento dental (J. L. d. S. G. Costa et al., 2022). Destaques sobre a resistência de união à dentina, assim como pode-se inferir vários estudos que tratam do clareamento e o esmalte dentário relacionados à dentina, além dos efeitos do clareamento no esmalte dentário.

- *Cluster* marrom com menor número de termos, tendo o principal *dental materials*, sendo os outros *dentistry, composite resins, ceramics e dental*. Observa-se o termo *dental materials* ligado principalmente a *composite resins e ceramics*. O número de estudos relacionados a materiais dentários vem crescendo constantemente (Iftikhar et al., 2021; Suryawanshi & Behera, 2022), sendo o Brasil referência mundial no desenvolvimento tecnológico e científico desse campo (Rosa et al., 2016). Destaque para as pesquisas relacionadas à resina composta, principal material utilizado para a restauração direta dos dentes (Iftikhar et al., 2021; Suryawanshi & Behera, 2022), e à cerâmica, com seu avanço tecnológico, têm sido muito utilizadas na restauração dentária por serem materiais esteticamente mais agradáveis (Iftikhar et al., 2021; Shi et al., 2022). Segundo Estrela et al. (2020), Brito-Júnior et al. (2011) e Rosa et al. (2016), a endodontia brasileira foi a especialidade que mais publicou estudos voltados para os materiais dentários. Ainda, de acordo com Iftikhar et al. (2021) as pesquisas em endodontia vêm aumentando a busca por materiais relacionados à obturação endodôntica e cimentos endodônticos que fornecem excelentes propriedades clínicas. Supondo-se, a partir dessas constatações, que os estudos sobre materiais dentários nas pesquisas brasileiras destaca-se principalmente na especialidade de endodontia, ainda Sigolo et al. (2022) constataram que os pesquisadores afiliados ao Brasil que mais publicaram trabalham com materiais dentários e as publicações brasileiras de mais relevância estavam em periódicos sobre materiais dentários e endodontia.

Essa análise permite que os pesquisadores enfatizem as conexões que ocorrem entre os mesmos termos que aparecem em uma coleção específica, ou seja, coocorrências. Esses temas principais oferecem uma primeira aproximação às linhas de tendências de pesquisas atuais e futuras sobre odontologia.

Pode haver termos que podem estar com outras terminações, especificações e não aparecendo nos mesmos *clusters*, como se supõe ocorrer com o tópico sobre materiais dentários, os quais são um tema considerado de bastante relevância para as pesquisas brasileiras nas diferentes especialidades da odontologia e de reconhecimento mundial pela sua qualidade (Sigolo et al., 2022), apesar de o termo ter aparecido pouco, ele pode estar associado a outros temas como *dental implant, dentin, endodontics*, entre outros. Para uma análise mais aprofundada de melhor compreensão do comportamento temático da área, assim como a relação dos tópicos principais com os subtópicos, a averiguação por especialista em odontologia seria indicada

Principais temas de pesquisa na odontologia brasileira por subperíodos

As seqüências dos mapas científicos permitem visualizar de forma dinâmica temporal os temas da área pesquisada. Para avaliar a evolução ao longo do tempo, o período de 2012 a 2021 foi dividido em subperíodos de dois anos, e assim foram utilizados os diagramas estratégicos. Abaixo, nas Figuras 4, 5, 6, 7 e 8, apresentam-se os quadrantes do diagrama estratégico divididos em cinco subperíodos de dois anos: 2012-2013, 2014-2015, 2016-2017, 2018-2019 e 2020-2021. Nos diagramas por subperíodo, foram consideradas a representação em *cluster* de até seis palavras-chave das mais frequentes de cada *cluster* apresentado na Figura 3.

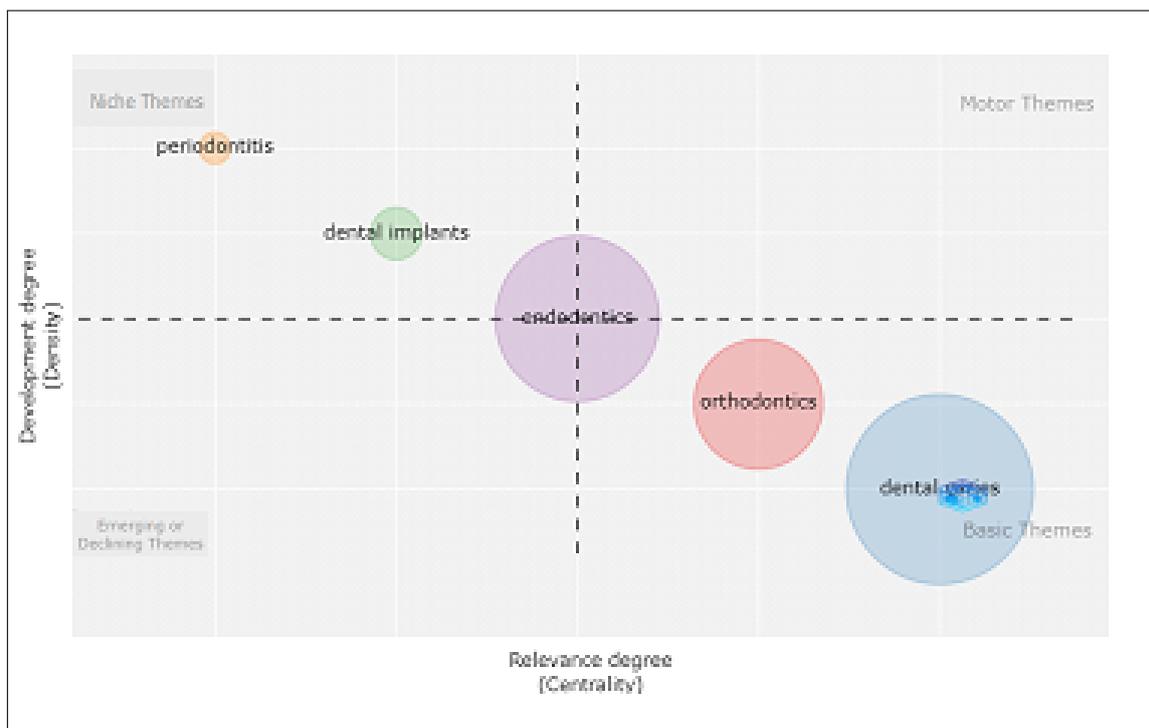


Figura 4. Diagrama estratégico (2012-2013).

Observa-se (Figura 4) que o descritor *endodontics* apresenta média centralidade (grau de relevância) e densidade (grau de desenvolvimento), além de se posicionar proporcionalmente entre os quatro quadrantes do diagrama, caracterizando-o como um tema concomitante motor, básico/transversal, emergente e periférico. No quadrante inferior direito, destaque para os termos *orthodontics* e *dental caries* como temas básicos e importantes da área, porém pouco desenvolvido, o segundo termo apresenta a maior centralidade (importância) de todo o diagrama. Já no quadrante dos temas considerados desenvolvidos, mas isolado, estão *periodontitis*, como um tópico menos relevante e o mais desenvolvido do diagrama, e *dental implants*.

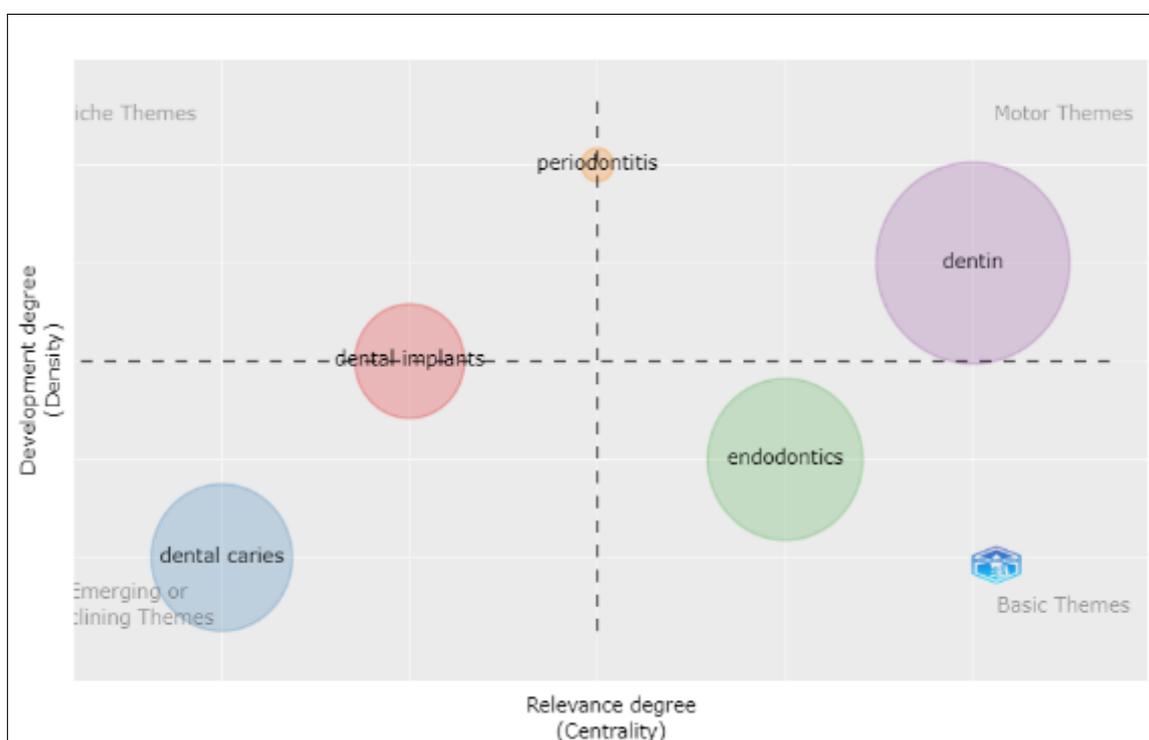


Figura 5. Diagrama estratégico (2014-2015).

Nos quadrantes direito (Figura 5), há destaque para o tema *endodontics* como um tema básico, enquanto *dentin* é o termo mais importante e bem desenvolvido na área no período, com alto grau de relevância nas pesquisas e com forte associação a outros temas. Nos quadrantes esquerdo, está o termo *dental implants* que oscila entre

periférico, desenvolvido e uma tendência de declínio, e no quadrante inferior se encontra o termo *dental caries* como emergente ou desaparecendo, apresentando baixo grau de desenvolvimento e relevância, com poucas ligações com outros termos. A palavra-chave *periodontitis* se apresenta com alto grau de densidade (desenvolvido), porém está entre um tema central e isolado.

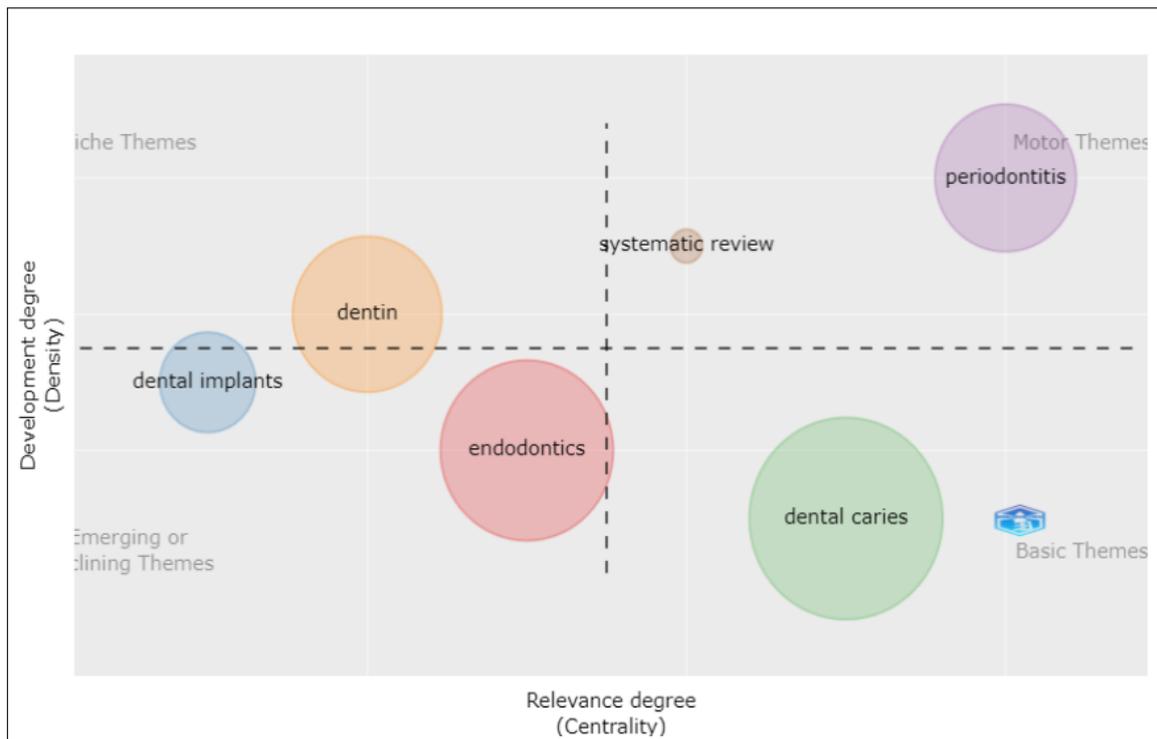


Figura 6. Diagrama estratégico (2016-2017).

Nos quadrantes à direita (Figura 6), destaca-se *periodontitis*, como o tema mais bem desenvolvido na área e importante no período, inclusive em relação ao período anterior (2014-2015). O termo *systematic review* aparece como um tópico novo em relação aos outros períodos e apresenta-se como um tema motor e com alto grau de desenvolvimento na área. O tópico considerado como transversal foi *dental caries*, que em relação ao período anterior (2014-2015) passou a ter maior grau de relevância entre os tópicos da área. *Dental implants* e *endodontics* foram os temas considerados emergentes ou em declínio no período, em que o primeiro aparece com um grau de relevância menor que o segundo. *Dentin* considerado com um termo isolado e desenvolvido e em parte também considerado emergente.

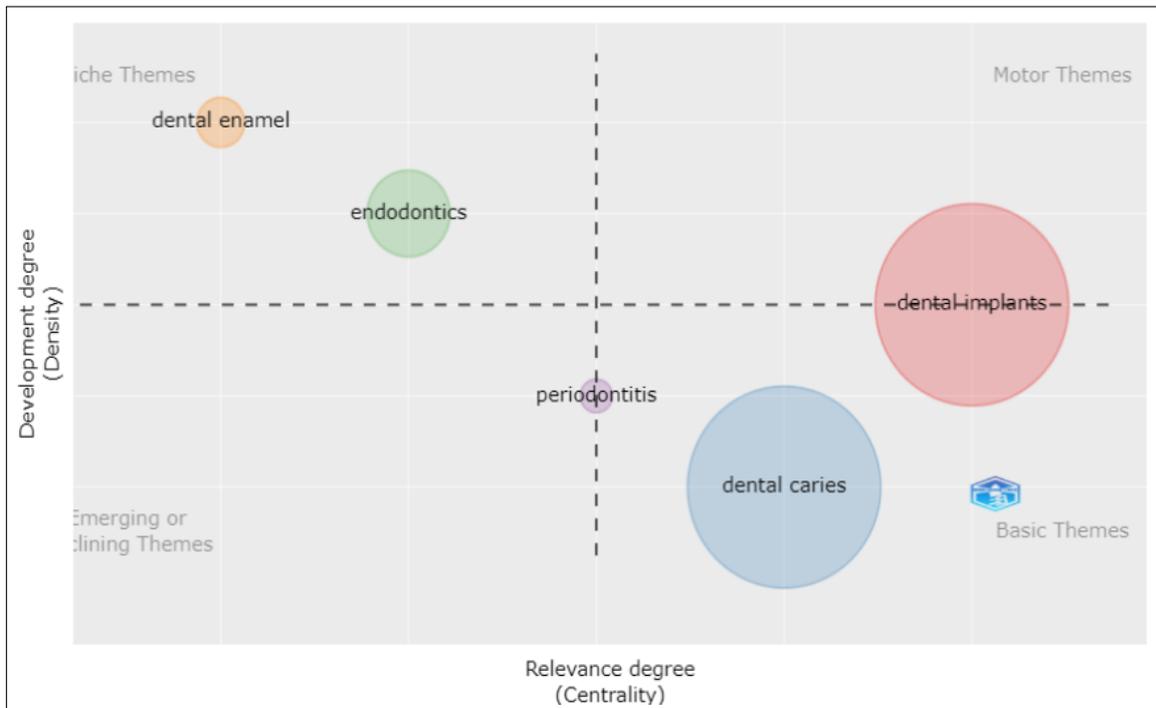


Figura 7. Diagrama estratégico (2018-2019).

Nos tópicos dos quadrantes esquerdos (Figura 7), destaque para *dental implants*, que se mostrou como um tema principal e de relevância pesquisado no período, mas também se comportando como um tema transversal e básico na área. Já *dental caries* se manteve, como no período anterior (2016-2017), como um tema básico e transversal de menor densidade. Os temas *dental enamel* e *endodontics* se mostraram tópicos de pesquisa mais isolados e desenvolvidos. O termo *periodontitis* está entre um tema periférico/emergente a transversal, com médio grau de relevância no período, havendo uma mudança do período anterior (2017-2016) em que era um tema mais central e denso (mais importante e relacionado a outros temas da área).

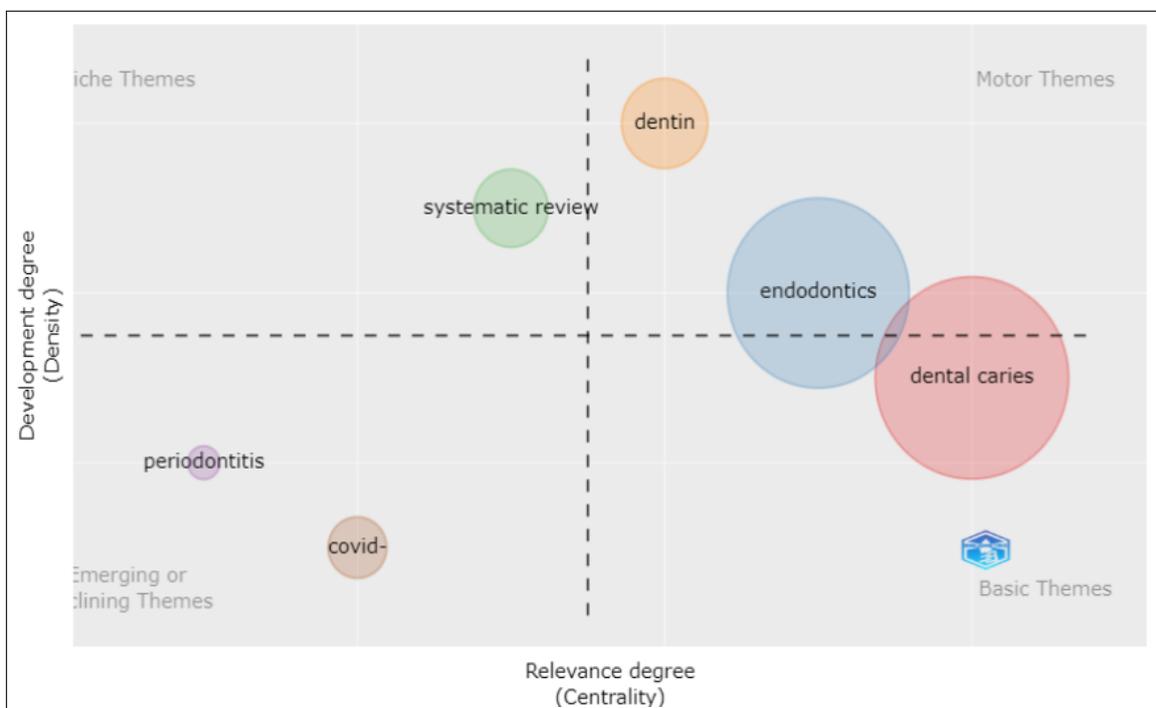


Figura 8. Diagrama estratégico (2020-2021).

Nos quadrantes direito (Figura 8), observa-se três temas motores - *dentin*, *endodontics* e *dental caries*. *Dentin* é um tema que apresentou um alto desenvolvimento em relação aos outros dois, enquanto os descritores *dental carie* e *endodontics* aparecem também como tópicos transversais com grande grau de relevância no período. Nos quadrantes à esquerda, destaca-se *systematic review* como tema desenvolvido, porém isolado. *Periodontitis* e

Covid-19 apresentaram-se como temas emergentes, o primeiro tema está mais consolidado, enquanto o segundo, apesar de pouco desenvolvido e de baixa associação com outros tópicos, foi uma temática com mais relevância nas pesquisas do período. Em comparação aos dois períodos anteriores (2016-2017 e 2018-2019), nota-se que o termo dental caries passou a ter maior grau de relevância (centralidade), apesar de pouca associação com outros temas (baixa densidade), mas no último período analisado (2020-2021) apresentou um melhor grau de desenvolvimento (densidade) com outros temas. Os temas relacionados à *dental caries*, *dental implants*, *endodontics* e *periodontitis* recebem atenção dos pesquisadores da área de odontologia no decorrer de todo período analisado. Já o tema *orthodontics* possui ocorrência apenas no primeiro subperíodo.

Os estudos relacionados a *systematic review* surgiram no terceiro subperíodo que corresponde aos anos de 2016 e 2017, permanecendo como uma temática de estudo no subperíodo de 2020 a 2021, observado na Figura 3. Outro termo que surgiu no último subperíodo (2020-2021), foi Covid-19, que por meio desta pesquisa se pode comprovar a suposição de Sígolo et al. (2022) como tema emergente de pesquisa, em que os autores verificaram um aumento do número de publicações da área que poderiam estar atreladas ao aumento do número de pesquisas com o tema Covid-19, já que o período de 2020-2021 a odontologia foi impactada e teve que lidar com a pandemia de um vírus SARS-CoV-2 ainda desconhecido, que gerou consequências no acesso aos serviços de saúde bucal, nos procedimentos de atendimento clínico, e teve consequências no agravamento para certas enfermidades.

Destaque para o termo *dental caries*, que aparece em todos os períodos analisados, caracterizado, por meio dos diagramas acima, por estar entre os temas transversais e básicos da área e, em geral, com poucas ligações com outros temas da área.

CONCLUSÃO

O mapeamento dos temas em odontologia brasileira realizado por meio dessa pesquisa, por meio das palavras-chave de autor, mostrou importantes resultados para se ter um panorama dos temas mais frequentes e de interesse nas pesquisas no período de 2012 a 2021, fornecendo visualizações interessantes para se compreender melhor a evolução do tema na área. Assim, foi possível verificar os tópicos e subtópicos de pesquisa com as 20 palavras-chave mais citadas, seu crescimento anual e os *cluster* em rede de ocorrência e nos diagramas estratégicos.

Observou-se que as palavras-chave tiveram em geral um crescimento anual no período, destaque pelo contínuo crescimento do uso de *dental implants*, *oral health* e *systematic review*. A rede de coocorrência foi formada por seis *cluster* com conjuntos de termos, que possibilitaram observar o relacionamento entre tópicos e subtópicos, tal como *dental implant* com *systematic review*. As representações nos diagramas mostraram as dinâmicas dos temas principais e seus diferentes comportamentos por subperíodos, em que variaram o grau de relevância, o desenvolvimento e as associações com outros temas. Pode-se notar também o surgimento de novos temas como a Covid-19, o desaparecimento de outros, como *orthodontics*, e uma constante presença do tema *dental caries* que pode ser considerado, portanto, como essencial nas pesquisas na área de odontologia brasileira. Os *cluster* de palavras-chave são métodos eficazes e validados para agrupar palavras e identificar temas e suas relações, assim como os diagramas estratégicos que permitem visualizar tendências evolutivas de um campo científico. (Han, Gui, & Xu, 2013)

Como futuro trabalho, pretende-se validar esta pesquisa com especialistas da área de odontologia, para que se possa haver uma maior compreensão da dinâmica e comportamento temático das pesquisas em odontologia brasileira.

REFERÊNCIAS

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: an r-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Bakhmat, N., Kolosova, O., Demchenko, O., Ivashchenko, I., & Strelchuk, V. (2022). Application of international scientometric databases in the process of training competitive research and teaching staff: opportunities of web of science (wos), scopus, google scholar. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 100(13), 4914-4924. Recuperado de <https://www.jatit.org/volumes/Vol100No13/21Vol100No13.pdf>
- Blanco-Pintos, T., Regueira-Iglesias, A., Balsa-Castro, C., & Tomás, I. (2022). Update on the role of cytokines as oral biomarkers in the diagnosis of periodontitis. *Periodontitis. Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1373, 283-302. Recuperado de https://doi.org/10.1007/978-3-030-96881-6_15
- Blondel, V. D., Guillaume, J., Lambiotte, R., & Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 10008. Recuperado de <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008>
- Brasil. (2012). *Sb brasil 2010: Pesquisa nacional de saúde bucal*. Recuperado de https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf
- Brito-Júnior, M., Dias, L. d. C., Veloso, D. N. d. P., Camilo, C. C., & Martins, A. M. E. d. B. (2011). Estudo bibliométrico de artigos brasileiros publicados em periódicos internacionais de endodontia: período 2008-2010. *Arquivos em Odontologia*, 47(2), [s.l.]. Recuperado de <https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquivosemodontologia/article/view/3565>
- Callon, M., Courtial, J. P., & Laville, F. (1991). Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics*, 22(1), 155-205. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02019280>
- Chadegani, A. A., Salehi, H., Yunus, M. M., Farhadi, H., Fouladi, M., Farhadi, M., & Ebrahim, N. A. (2013). A comparison between two main academic literature collections: Web of science and scopus databases. *Asian Social Science*, 9(5), 18-26. Recuperado de <https://doi.org/10.5539/ass.v9n5p18>
- Chen, C. (2017). Science mapping: a systematic review of the literature. *Journal of Data and Information Science*, 2(2), 1-40. Recuperado de <https://doi.org/10.1515/jdis-2017-0006>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: a practical application to the fuzzy sets theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146-66. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.10.002>
- Costa, J. L. d. S. G., Besegato, J. F., Zaniboni, J. F., Vitória, M. S., Gelio, M. B., & Kuga, M. C. (2022). Whitening efficacy of low concentration hydrogen peroxide photoactivated with blue or violet led. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, 39, 103028. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2022.103028>
- Costa, S. M., Martins, C. C., Bonfim, M. d. L. C., Zina, L. G., Paiva, S. M., Pordeus, I. A., & Abreu, M. H. N. G. (2012). A systematic review of socioeconomic indicators and dental caries in adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9(10), 3540-74. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/ijerph9103540>
- Cury, J. A. (2012). The dilemma of researchers, the insensitivity of policy-makers and the distress of brazilian dentistry journals. *Brazilian Oral Research*, 26(2), 92. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S1806-83242012000200001>
- Dias, A. A., Narvai, P. C., Rêgo, D. M., Delane, E., Rêgo, M., & Rêgo, D. M. (2008). Tendências da produção científica em odontologia no brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 24(1), 54-60. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S1020-49892008000700007>
- Estrela, C., Pécora, J. D., & Sousa-Neto, M. D. (2020). The contribution of the brazilian dental journal to the brazilian scientific research over 30 years. *Brazilian Dental Journal*, 31(1), 3-9. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/0103-6440202004551>
- Fernandez-Rodriguez, M. A., & Alvarez, L. (2021). Microgels and nanogels at interfaces and emulsions: Identifying opportunities from a bibliometric analysis. *Frontiers in Physics*, 9, 1-9. Recuperado de <https://doi.org/10.3389/fphy.2021.754684>
- Filgueiras, L. V., Konflanz, W., Hass, A. N., & Celeste, R. K. (2022). Assessment of the contextual effects on the prevalence of periodontitis: a systematic review. *Brazilian Oral Research*, 36, e0125. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0125>
- Fujita, M. A. S., & Tartarotti, R. C. D. (2020). Análise de palavras-chave da produção científica de pesquisadores: o autor como indexador. *Informação & Informação*, 25(3), 332-373. Recuperado de <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n3p332>
- Giannakos, M., Papamitsiou, Z., Markopoulos, P., & Read, J. (2020). Mapping child-computer interaction research through co-word analysis international journal of child-computer interaction mapping child-computer interaction research through co-word analysis. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 100165. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2020.100165>
- Gomes, D., Agnoletto, I. G., Souza, M. L., Spiger, V., Jakymiu, J. R. G., Fugii, E. C., & Mello, A. L. S. F. (2017). A produção científica da odontologia e a agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde. *Revista da ABENO*, 17(2), 11-21. Recuperado de <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v17i2.378>
- Gracio, M. C. C., Oliveira, E. F. T., Gurgel, J. A., Escalona, M. I., & Guerrero, A. P. (2013). Dentistry scientometric analysis: a comparative study between brazil and other most productive countries in the area. *Scientometrics*, 95(2), 753-769. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0847-x>
- Gratz, G. G., Guerra, M. F. I., & Goldenberg, P. E. A. (2022). Eficácia de técnicas de irrigación en la remoción de hidróxido de calcio: revisión bibliográfica. *Odontostomatología*, 24(39), 1-16. Recuperado de <https://doi.org/10.22592/ode2022n39e313>
- Han, H., Gui, J., & Xu, S. (2013). Revealing research themes and their evolutionary trends using bibliometric data based on strategic diagrams. *2013 International Conference on Information Science and Cloud Computing Companion*, 653-659. Recuperado de <https://doi.org/10.1109/ISCC-C.2013.121>
- Iftikhar, S., Jahanzeb, N., Saleem, M., ur Rehman, S.,

- Matinlinna, J. P., & Khan, A. S. (2021). The trends of dental biomaterials research and future directions: a mapping review. *The Saudi Dental Journal*, *33*(5), 229-238. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.01.002>
- Khan, A. S., Ur Rehman, S., Ahmad, S., AlMaimouni, Y. K., Alzamil, M. A. S., & Dummer, P. M. H. (2021). Five decades of the international endodontic journal: Bibliometric overview 1967–2020. *International Endodontic Journal*, *54*(10), 1819-1839. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/iej.13595>
- Lancichinetti, A., & Fortunato, S. (2009). Benchmarks for testing community detection algorithms on directed and weighted graphs with overlapping communities. *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, *80*(1), 1-8. Recuperado de <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.80.016118>
- Liu, F., Wu, T. t., Lei, G., Fadlelseed, A. F. A., Xie, N., Wang, D. y., & Guo, Q. y. (2020). Worldwide tendency and perspectives in traumatic dental injuries: a bibliometric analysis over two decades (1999-2018). *Dental Traumatology*, *36*(5), 489-497. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/edt.12555>
- Nora, Â. D., da Silva Rodrigues, C., de Oliveira Rocha, R., Soares, F. Z. M., Minatel Braga, M., & Lenzi, T. L. (2018). Is caries associated with negative impact on oral health-related quality of life of pre-school children? a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Dentistry*, *40*(7), 403-411. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31840639>
- Nóbrega, A. V. d., Moura, L. d. F. A. d. D., Andrade, N. S., Lima, C. C. B., Dourado, D. G., & Lima, M. d. D. M. d. (2019). Impacto da cárie dentária na qualidade de vida de pré-escolares mensurado pelo questionário pedsql. *Ciência & Saúde Coletiva*, *24*(11), 4031-4042. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.04712018>
- Okaiyeto, K., & Oguntibeju, O. O. (2021). Trends in diabetes research outputs in south africa over 30 years from 2010 to 2019: A bibliometric analysis. *Saudi Journal of Biological Sciences*, *28*(5), 2914-2924. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.02.025>
- Oliveira, T. T. d. V., Menegaz, A. M., Rosário, A. M. d., Romano, A. R., Schardosim, L. R., Mendes, F. M., ... Azevedo, M. S. (2023). Impact of dental caries severity and activity on oral health-related quality of life among children aged 8-11 years. *Brazilian Oral Research*, *37*, e041. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2023.vol37.0041>
- Petrovich, E. (2020). Science mapping. *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization*. Recuperado de https://www.isko.org/cyclo/science_mapping
- Pontes, K. T., Silva, E. L., Macedo Filho, R. A., Silva, D. R., & Lima, F. J. (2017). Estudo bibliométrico da produção científica em endodontia. *Archives of health investigation*, *6*(9). Recuperado de <https://doi.org/10.21270/archi.v6i9.2221>
- Pranckutė, R. (2021). Web of science (wos) and scopus: The titans of bibliographic information in today's academic world. *Publications*, *9*(1), 12. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/publications9010012>
- Rosa, W. L. O., Silva, T. M., Lima, G. S., Silva, A. F., & Piva, E. (2016). Fifty years of brazilian dental materials group: scientific contributions of dental materials field evaluated by systematic review. *Journal of Applied Oral Science*, *24*(3), 299-307. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1678-775720150560>
- Rosen, E., Goldberger, T., Beitlitum, I., Littner, D., & Tsesis, I. (2022). Diagnosis efficacy of cone-beam computed tomography in endodontics: systematic review of high-level-evidence studies. *Applied Sciences*, *12*(3), 938. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/app12030938>
- Schwendicke, F., Dörfer, C. E., Schlattmann, P., Page, L. F., Thomson, W. M., & Paris, S. (2015). Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Dental Research*, *94*(1), 10-18. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/0022034514557546>
- Scimago Journal and Country Rank. (2022). *ScimagoLab*. Recuperado de <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?area=3500>
- Shi, H. Y., Pang, R., Yang, J., Fan, D., Cai, H., Jiang, H. B., ... Sun, Y. (2022). Overview of several typical ceramic materials for restorative dentistry. *BioMed Research International*, 1-18. Recuperado de <https://doi.org/10.1155/2022/8451445>
- Sígolo, B. O. O., & Calabrez, A. P. A. (2023). Author keywords by dentistry authors affiliated with brazilian institutions: data from web of science and scopus. *Mendeley Data*. Recuperado de <https://doi.org/10.17632/7gt53wtf6c.1>
- Sígolo, B. O. O., Calabrez, A. P. A., Almeida, C. C. A., & Casarin, H. C. S. (2022). Produção científica brasileira em odontologia: análise bibliométrica a partir das bases de dados web of science e scopus. *Revista eletrônica de comunicação, informação & inovação em saúde*, *16*(1), 64-85. Recuperado de <https://doi.org/10.29397/reciis.v16i1.2404>
- Suryawanshi, A., & Behera, N. (2022). Dental composite resin: a review of major mechanical properties, measurements and its influencing factors. *Materialwissenschaft Und Werkstofftechnik*, *53*(5), 617-635. Recuperado de <https://doi.org/10.1002/mawe.202100326>
- Tinanoff, N. (2019). Dental caries. In *Pediatric dentistry* (p. 169-179). Elsevier. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-60826-8.00012-2>
- Unesco. (2015). *Research evaluation metrics*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232210>
- Vettore, M. V., Marques, R. A. d. A., & Peres, M. A. (2013). Desigualdades sociais e doença periodontal no estudo sbbrasil 2010: abordagem multinível. *Revista de Saúde Pública*, *47*(suppl 3), 29-39. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004422>
- Zhu, J., & Liu, W. (2020). A tale of two databases: the use of web of science and scopus in academic papers. *Scientometrics*, *123*(1), 321-335. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03387-8>

Como citar este artigo (APA):

Sígolo, Brianda de Oliveira, Calabrez, Ana Paula Aparecida, Almeida, Catia Candida de, Casarin, Helen de Castro Silva (2024). Mapeamento de tendências temáticas de pesquisas da odontologia brasileira: uma análise bibliométrica. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, *13*, 1 – 16. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v13.89409>

NOTAS DA OBRA E CONFORMIDADE COM A CIÊNCIA ABERTA**CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA**

Papéis e contribuições	Brianda de Oliveira Ordonho Sígolo	Ana Paula Aparecida Calabrez	Catia Candida de Almeida	Helen de Castro Silva Casarin
Concepção do manuscrito	X	X		
Escrita do manuscrito	X	X	X	X
Metodologia	X	X		
Curadoria dos dados	X	X		
Discussão dos resultados	X	X	X	X
Análise dos dados	X	X	X	X

EQUIPE EDITORIAL**Editora/Editor Chefe**

Paula Carina de Araújo (<https://orcid.org/0000-0003-4608-752X>)

Editora/Editor Associada/Associado Júnior

Karolayne Costa Rodrigues de Lima (<https://orcid.org/0000-0002-6311-8482>)

Editora/Editor de Texto Responsável

Cristiane Sinimbu Sanchez (<https://orcid.org/0000-0002-0247-3579>)

Seção de Apoio às Publicações Científicas Periódicas - Sistema de Bibliotecas (SiBi) da Universidade Federal do Paraná - UFPR

Editora/Editor de Layout

Tânia Mara Mazon Barreto (<https://orcid.org/0000-0002-0314-4486>)