

## **Caracterização da produção endodôntica brasileira publicada entre 2011 e 2020 em dois periódicos de alto impacto**

### **Characterization of Brazilian endodontic production published between 2011 and 2020 in two high-impact journals**

DOI:10.34119/bjhrv5n6-201

Recebimento dos originais: 10/11/2022

Aceitação para publicação: 14/12/2022

#### **Kelryny Medeiros Xavier**

Graduado em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: kelrnymedeiros@gmail.com

#### **Diego Tibúrcio Alexandre Barreira**

Graduado em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: diegotiburcio20@gmail.com

#### **Camila David Bento Roque da Cunha**

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: camila.dbento01@gmail.com

#### **Glauce Maria Romão de Norões**

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: glaucemrn@gmail.com

#### **Maria Laura Oliveira dos Anjos Santos**

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária, Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: marialaura20151@icloud.com

**Renata Helle Morais Sales**

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária,  
Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: renatahellenmoraissales@gmail.com

**Vanessa Ferreira Gondim**

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária,  
Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: vanessagondim10@live.com

**Isaac de Sousa Araújo**

Mestre em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Doutor Leão Sampaio (UNILEÃO)

Endereço: Av. Maria Letícia Leite Pereira, s/n, Lagoa Seca, Cidade Universitária,  
Juazeiro do Norte - CE, CEP: 63040-405

E-mail: isaacaraujo@leaosampaio.edu.br

**RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo tipificar os artigos brasileiros publicados no International Endodontic Journal (IEJ) e no Journal Of Endodontics (JOE) entre os anos de 2011 e 2020. Trata-se de uma revisão bibliométrica, onde foram incluídos artigos publicados entre 2011-2020 no IEJ e JOE. Após os critérios de inclusão e exclusão, 877 estudos foram selecionados para compor o presente estudo. A região Sudeste foi responsável pela maior parte da produção brasileira de alto impacto em endodontia (74,0%), com destaque para o estado de São Paulo (44,7%). As instituições públicas responderam por 648 publicações, com relevância para as universidades do estado de São Paulo (Universidade de São Paulo – USP, Estadual Paulista – Unesp e Estadual de Campinas – Unicamp). As três metodologias mais utilizadas pelos autores brasileiros foram pesquisa básica em tecnologia (47,3%), pesquisa básica em biologia (24,2%) e pesquisa clínica (18,5%), abordando com maior frequência temas sobre citologia/histologia/ genética (22%), materiais endodônticos (17,8%) e técnicas endodônticas (16,0%). Quinhentos e doze pesquisas foram financiadas, com recursos advindo principalmente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Os dados apresentados por esta pesquisa são suficientes para afirmar que as publicações brasileiras de alto impacto em endodontia entre os anos de 2011 e 2020 foram oriundas em sua maioria da região sudeste, de instituições públicas de ensino superior, notadamente USP, Unesp e Unicamp, caracterizadas como metodologia de básica em tecnologia e biologia, versando sobre Citologia/ Histologia/ Genética. Além disso, a maior parte das pesquisas foram conduzidos com auxílio financeiro, advindo principalmente do CNPq.

**Palavras-chave:** endodontia, publicação periódica, artigo de revista.

**ABSTRACT**

The present study aimed to typify the Brazilian articles published in the International

Endodontic Journal (IEJ) and in the Journal Of Endodontics (JOE) between 2011 and 2020. This is a bibliometric review, which included articles published between 2011-2020 in IEJ and JOE. After the inclusion and exclusion criteria, 877 studies were selected to compose the present study. The Southeast region was responsible for most of the Brazilian production of high impact endodontics (74.0%), with emphasis on the state of São Paulo (44.7%). Public institutions accounted for 648 publications, with relevance to the universities of the state of São Paulo (University of São Paulo – USP, State of São Paulo – Unesp and State of Campinas – Unicamp). The three methodologies most used by Brazilian authors were basic research in technology (47.3%), basic research in biology (24.2%) and clinical research (18.5%), addressing topics on cytology/ histology/ genetics (22%), endodontic materials (17.8%) and endodontic techniques (16.0%). Five hundred and twelve studies were financed, with resources coming mainly from the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) and from the Research Support Foundation of the State of São Paulo (FAPESP). The data presented by this research are sufficient to affirm that the Brazilian publications of high impact in endodontics between the years 2011 and 2020 came mostly from the Southeast region, from public institutions of higher education, notably USP, Unesp and Unicamp, characterized as a basic methodology in technology and biology, dealing with Cytology / Histology / Genetics. In addition, most of the research was conducted with financial support, coming mainly from the CNPq.

**Keywords:** endodontics, periodical, journal article.

## 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa tem grandes impactos na vida do ser humano pois através dela, povos e nações tendem a alcançar um alto nível de desenvolvimento científico e tecnológico. As pesquisas em saúde, por sua vez, fomentaram indiscutível avanço, seja aumentando a esperança na detecção precoce de doenças seja na concepção de novos equipamentos para reduzir o impacto das deficiências (BRASIL, 2007).

Na última década o Brasil avançou em pesquisa científica, alcançando o décimo terceiro lugar no mundo em termos de produção de artigos de pesquisa entre 2013 – 2018, sendo que dez por cento dos artigos mais procurados têm indicadores para a produção em excelência de pesquisa. Na comparação com outros países, o Brasil possui produção média maior que a África do Sul e Rússia e citações de alto impacto superior à da Rússia e Índia, ficando um pouco atrás do Japão, que é o único comparado aos países desenvolvidos com um número médio de impacto em citações (AHMAD, ELGAMAL, 2020).

A odontologia brasileira também alcançou notável ascensão científica, atingindo posição de destaque mundial em ensino, e pesquisas desenvolvidas em território brasileiro possuem um considerável respeito (CRUZ, 2021). Nesse contexto, a

endodontia destaca-se no cenário da pesquisa odontológica, por englobar o estudo das causas, prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças da polpa dentária, bem como suas consequências (GRECCA, 2020). Este universo, peculiar e interdisciplinar, gera uma diversidade de publicações científicas com necessidade de análise bibliométrica.

O Journal of Endodontics (JOE) e International Endodontic Journal (IEJ) são dois grandes periódicos que, em âmbito internacional, a produção científica endodôntica adquire maior visibilidade. Isso se deve ao fato de os mesmos possuírem características que regulam periodicamente a publicação de artigos científicos, são ágeis no fornecimento de informações, além de possuírem alto rigor metodológico na avaliação dos artigos e o acesso eletrônico nas principais bases de dados internacionais (BRITO JÚNIOR et al., 2011).

Um quinto de todos os artigos publicados no IEJ e JOE entre 2011 e 2020 está vinculado a pesquisadores brasileiros, com isso o Brasil se tornou o maior berço de publicações de alto impacto na área da endodôntica nos últimos anos (ARAÚJO et al., 2022). Diante disso, a realização deste estudo com bases bibliométricas busca a formação de subsídios para avaliação da produção científica brasileira de alto impacto, permitindo a ampliação e disseminação deste saber no meio acadêmico. Portanto, esta pesquisa teve como objetivo principal tipificar os artigos brasileiros publicados no International Endodontic Journal e no Journal of Endodontic entre os anos de 2011 e 2020.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa de abordagem bibliométrica teve caráter exploratório descritivo e observacional retrospectivo, tendo como objeto a análise de dados secundários, com abordagem quantitativa.

A busca amostral ocorreu nos endereços eletrônicos dos periódicos: JOE [<https://www.jendodon.com/issues>] e IEJ [<https://onlinelibrary.wiley.com/loi/13652591>], e foram selecionadas todas as publicações em formato de artigo científico, incluindo as pesquisas publicadas em números suplementares, em que o autor principal estivesse vinculado a instituições brasileiras de ensino ou pesquisa. Foram excluídos da pesquisa publicações do tipo editorial, resumos, artigo síntese (Article Outline), notícias e anúncios.

A análise bibliométrica teve o seu universo composto por 4335 artigos científicos (2940 artigos do JOE e 1395 artigos do IEJ), publicados entre janeiro de 2011 e

dezembro de 2020, sendo a amostra composta por 877 publicações de origem brasileira.

A categorização da amostra foi realizada de forma independente por dois avaliadores previamente treinados, seguido por um teste de calibração para avaliar a concordância entre estes e um avaliador experiente, conduzida pela classificação de 21% da amostra (185 artigos). Os dados da calibração foram tabulados em planilha eletrônica, previamente elaborada para este fim, e analisados no programa Statistical Package for Social Science – SPSS, versão 20.0 (Inc., Chicago, IL, USA), para obtenção do coeficiente de concordância de Kappa. A concordância entre os avaliadores foi considerada excelente quando  $Kappa > 0,8$ , e somente a partir de então os avaliadores foram considerados aptos à realização da coleta de dados.

A coleta de dados seguiu com a caracterização dos artigos de acordo com as variáveis: revista, ano de publicação, tipo metodológico do estudo, origem geográfica (estado e região brasileira), instituição de vínculo do autor principal, tipo de instituição, categoria temática e existência e origem de financiamento para realização da pesquisa.

Para a classificação metodológica do estudo os artigos foram relacionados com base nas sessões de categorização apresentadas no JOE, a citar: revisão sistemática, revisão narrativa, pesquisa clínica, pesquisa básica em biologia, pesquisa básica em tecnologia e relato de caso. Já para a caracterização da categoria temática, cada artigo foi classificado por assunto, por intermédio das leituras do título e das palavras-chave. Em caso de dúvida, foi realizada uma leitura do resumo e/ou do corpo do texto. Para esta análise foi seguida a classificação proposta por Gabardo et al. (2019), com a utilização dos termos encontrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

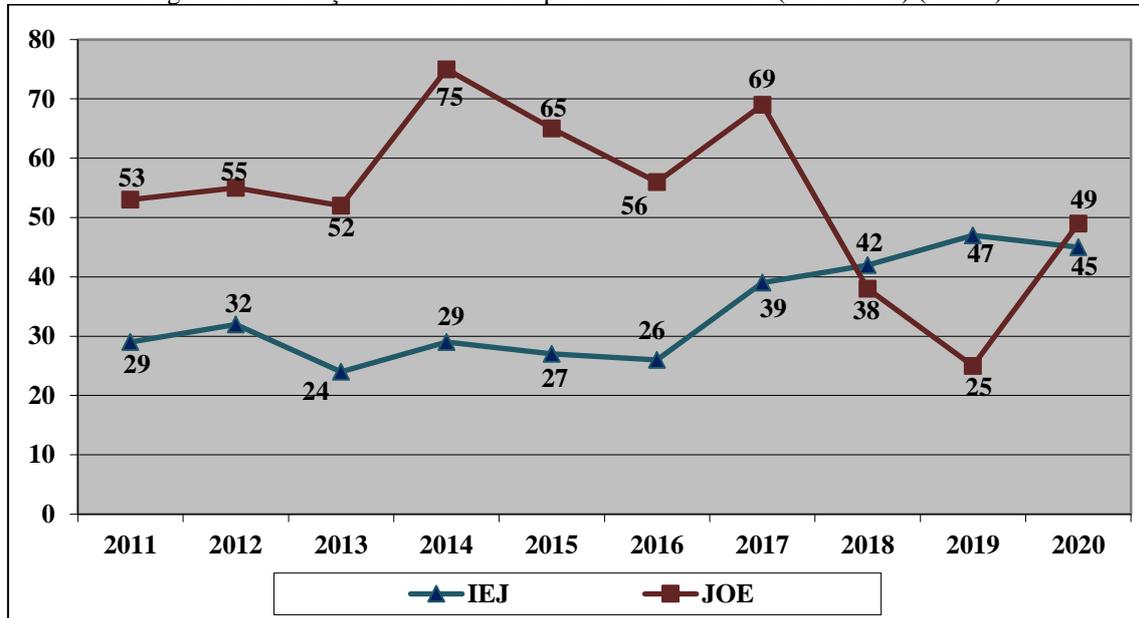
Qualquer divergência de classificação entre os dois pesquisadores responsáveis pela coleta de dados foi discutida com o pesquisador experiente, até que um acordo fosse alcançado. A análise de dados foi realizada através do software SPSS e apresentada por meio de estatística descritiva, em função das frequências absolutas e percentuais, dispostos em tabelas e gráficos.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Entre 2011-2020 foram publicados 877 artigos de origem brasileira nos periódicos International Endodontic Journal (340) e Journal Of Endodontics (537). As revistas têm publicação mensal (12 números por ano) e, no período analisado, o IEJ obteve uma média de 139,5 artigos publicados por ano (variação de 120-165). O JOE publicou um maior número de artigos por número, com média anual de 294 publicações (variação de 199-

363). A figura 1 traz a distribuição absoluta das publicações brasileiras ao longo do referido período.

Figura 1. Publicações brasileiras nos periódicos IEJ e JOE (2011-2020) (n=877).



Legenda: IEJ= International Endodontic Journal; JOE=Journal of Endodontics

Fonte: dados da pesquisa.

A pesquisa odontológica brasileira é uma das áreas mais respeitadas na comunidade internacional. Devido ao grande número de profissionais e o ensino de qualidade, a produção científica teve um grande aumento (SCARIOT et al., 2011). De acordo com o último estudo realizado em agosto de 2021 (PERIN, 2021) o Brasil é o país com o maior número de cirurgiões dentista no mundo. Em 11 anos, o número de novos profissionais cresceu em 51%.

No início da última década, o Brasil encontrava-se entre os 10 países mais prolíficos na pesquisa em odontologia no mundo, alcançando o 2º em termos de publicações odontológica de alto impacto entre 2009-2011, perdendo apenas para os Estados Unidos da América (EUA) (Brito Júnior et al. 2011).

O crescimento no número de publicações científicas brasileiras relevantes se confirma quando analisamos a produção de artigos de alto impacto em endodontia. Em análise realizada entre 2001-2011, o país ocupava o segundo lugar, atrás dos EUA, na produção científica em periódicos endodônticos de alto impacto (SAMPAIO et al., 2013). Este cenário se inverteu na década seguinte (2011-2020), em que o Brasil se tornou o berço de publicações de alto impacto na área endodôntica, responsável por um quinto de todos os artigos publicados no IEJ e no JOE (GOMES, 2020).

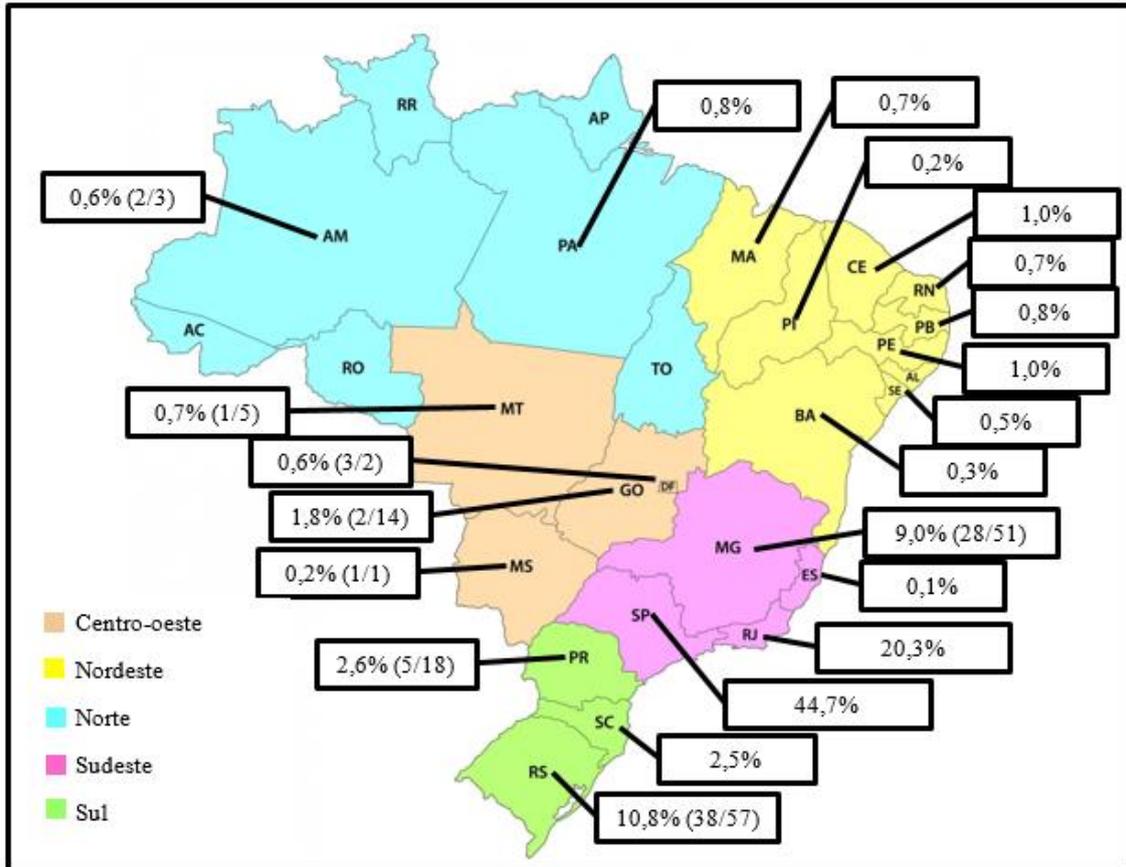
De acordo com os resultados desta pesquisa o maior número de publicações brasileiras nos periódicos analisados foi no ano de 2017 (108 artigos). O Brasil manteve uma boa projeção anual de publicações, aumentando de 82 em 2011 para 94 em 2020 no quantitativo de artigos publicados (73,08 artigos por ano; intervalo: 72–108).

Tais dados ratificam a elevação do Brasil a um campo intelectual representativo, voltado para o desenvolvimento das ciências sociais, educação e saúde desde a década de 2000. A produção de artigos científicos no Brasil aumentou duas vezes a taxa média global nas últimas duas décadas, e a proporção dos artigos brasileiros no índice Web of Science, que correspondia a cerca de 0,5% da produção global há vinte anos, agora se aproximam de 1,5% (SCARIOT et al., 2011). De acordo com o relatório intitulado *Research in Brazil*, o país é o 13º no mundo em número de artigos revisados por pares produzidos entre 2011 e 2016. Boa parte dos artigos resulta de pesquisa com desenvolvimento conduzida em universidades públicas com financiamento governamental (CROSS, THOMSON e SINCLAIR, 2017).

A região Sudeste foi responsável pela maior parte da produção de alto impacto em endodontia no período avaliado (74,0%) (Figura 2). Em consonância com predomínio de três de seus estados sobre o restante da Federação, foi observada uma discrepância regional no Sudeste: São Paulo (72,5%), Minas Gerais (17,1%), Rio de Janeiro (10,1%), e Espírito Santo (0,3%) (Figura 1). Todas as demais regiões responderam por 36,4% das pesquisas apresentadas, sendo a menor participação da região Norte (3,1%).

A figura 2 ainda retrata a capacidade de produção científica do Brasil, com abrangência de instituições situadas em 21 estados federativos publicando nas revistas de alto impacto, apesar da disparidade na quantidade absoluta de artigos publicados por estado.

Figura 1. Distribuição das publicações em endodontia por estados e regiões brasileiras, % (IEJ/JOE)



Fonte: dados da pesquisa.

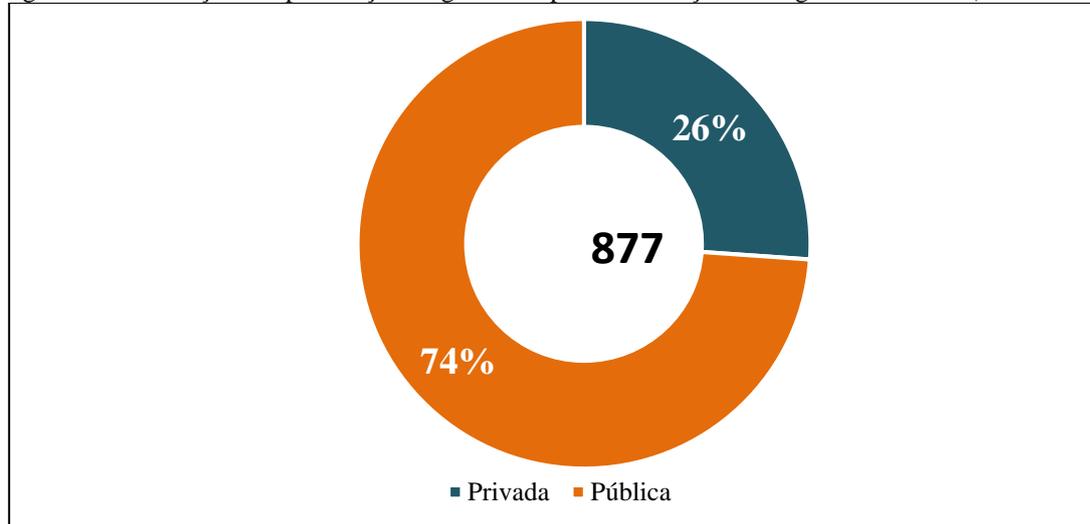
A despeito dos bons dados mencionados anteriormente, ainda há grande diferença na produção científica entre as regiões do Brasil. Os dados obtidos por este trabalho evidenciam a excelência dos grandes centros urbanos do Sudeste, responsáveis por 74% da produção endodôntica de alto impacto, em detrimento dos centros importantes de outras regiões.

Os resultados expostos acima, já foram observados por outros autores (BRITO JÚNIOR et al., 2011; PONTES et al., 2017; MORAES et al., 2020). Para Sidone, Haddad e Mena-Chauco (2016) esta concentração espacial está diretamente relacionada à localização dos campi das universidades públicas, primordialmente as estaduais e federais, uma vez que essas são responsáveis pela maioria da atividade científica, padrão típico de países em desenvolvimento. Os autores citam o exemplo da cidade de São Paulo, que concentra cerca de 20% da produção científica brasileira e cresceu 21 posições na lista das cidades de maior geração de conhecimento no mundo durante a última década. Por conta disso, passou a figurar dentre os 20 municípios que mais produziram ciência no mundo, destacando-se internacionalmente entre as cidades que mais apresentaram

crescimento na produção científica recentemente.

Setenta e oito instituições brasileiras de ensino foram listadas como autoras dos artigos analisados. Deste montante, 59% são instituições públicas responsáveis por 648 (74%) publicações (Figura 3).

Figura 3. Distribuição das publicações segundo o tipo de instituição de origem. IEJ e JOE (2011-2020).



Fonte: dados da pesquisa.

Esses dados estão em consenso com os números globais de publicações brasileiras no mundo, em periódicos indexados pelo Thompson Reyster's Science Citation Index, em que mais de 90% dos artigos indexados foram gerados em universidades públicas, expondo a pouca participação das universidades particulares na produção efetiva (HILU, GISI, 2011).

A tabela 1 mostra a distribuição quanto a origem da instituição do autor principal. Entre as instituições de maior atuação em publicações observou-se os seguintes resultados: USP em primeiro lugar (161 artigos publicados), seguido pela UNESP (99 publicações) e Unicamp (61 divulgações científicas).

Tabela 1. Distribuições das publicações do Journal of Endodontics e International Endodontic Journal de acordo a instituição de vínculo do autor principal, n (%).

INSTITUIÇÃO	IEJ	JOE	TOTAL
USP	67 (19,7)	94 (17,5)	161 (18,4)
UNESP	48 (14,1)	51 (9,5)	99 (11,3)
UNICAMP	25 (7,4)	61 (11,4)	86 (9,8)
ESTÁCIO DE SÁ (RJ)	12 (3,5)	49 (9,1)	61 (7,0)
UFMG	12 (3,5)	29 (5,4)	41 (4,7)
UNIGRANRIO	18 (5,3)	23 (4,3)	41 (4,7)
UFRGS	12 (3,5)	21 (3,9)	33 (3,8)
UFF	18 (5,3)	12 (2,2)	30 (3,4)
SÃO LEOPOLDO MANDIC	04 (1,2)	24 (4,5)	28 (3,2)
PUCRS	09 (2,6)	15 (2,8)	24 (2,7)
OUTROS	115 (33,9)	158 (29,4)	273 (31,0)

Legenda: IEJ= International Endodontic Journal; JOE= Journal Of Endodontics.

Fonte: dados da pesquisa.

Para Marques (2019), a autonomia financeira conquistada em 1989 pelas universidades paulistas permitiu que elas semeassem um espaço entre as melhores instituições de ensino superior e de pesquisa do mundo. É em programas de pós-graduação que a maior parte da pesquisa das universidades se desenvolve. Isso ajuda a explicar por que pesquisadores das três estaduais paulistas participam de 39,5% da produção científica brasileira de alto impacto em endodontia.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos artigos por tipo de estudo. As três metodologias mais utilizadas por autores brasileiros em estudos publicados no IEJ e no JOE entre 2011-2020 foram pesquisa básica em tecnologia (47,3%), pesquisa básica em biologia (24,2%) e pesquisa clínica (18,5%).

Tabela 2. Distribuição dos artigos brasileiros por tipo metodológico. IEJ e JOE (2011-2020).

Classificação Metodológica	IEJ	JOE	TOTAL
Revisão sistemática / Meta análise	14 (4,1)	14 (2,6)	28 (3,2)
Revisão Narrativa	09 (2,6)	08 (1,5)	17 (1,9)
Pesquisa Clínica	37 (10,9)	125 (23,3)	162 (18,5)
Pesquisa Básica / Biologia	104 (30,6)	108 (20,1)	212 (24,2)
Pesquisa Básica / Tecnologia	168 (49,4)	247 (46,0)	415 (47,3)
Relato de Caso	08 (2,4)	35 (6,5)	43 (4,9)
Total	340 (100,0)	537 (100,0)	877 (100,0)

Fonte: dados da pesquisa.

Os tipos de estudos realizados em determinada área da ciência são decisivos para a produção e o avanço do conhecimento. Particularmente na odontologia, os artigos baseados em evidências há muito são defendidos como essenciais para transformar a prática clínica (SAMPAIO et al., 2013). Na pirâmide de evidências científicas, criada para ilustrar a qualidade das evidências científicas oriundas de diferentes tipos de estudos, as revisões sistemáticas e as metanálises vêm em primeiro lugar, pois reúnem os achados

produzidos pelos ensaios clínicos e discutem seus resultados (ESTRELA, 2018). Apesar do alto valor dos trabalhos de revisão sistemática, esses foram um dos tipos menos frequentes de pesquisas brasileiras publicadas. Isso está de acordo com um estudo recente que mostra a ausência completa de revisões sistemáticas entre os 100 artigos mais citados em revistas endodônticas (FARDI *et al.*, 2011).

O poder da pesquisa em responder a uma questão científica deve ser analisado levando-se em consideração o nível de evidência associado a cada desenho de estudo. Como os estudos básicos têm baixa classificação na pirâmide de evidências, os dados científicos disponíveis podem não ser fortes o suficiente para ajudar de forma adequada para algumas questões (JONAS, 2001).

A abrangência de periódicos brasileiros na Web of Science aumentou devido ao total no número de artigos brasileiros publicados, mas isso não elevou o seu desempenho, pois apenas 6,4% dos artigos brasileiros ficaram entre os 10% melhores do mundo, com isso o Brasil ficou bem abaixo da média global (CROSS, THOMSON, e SINCLAIR, 2018).

A tabela 3 mostra a disposição do quantitativo absoluto e percentual dos artigos de acordo com a categoria temática abordada. Os três principais assuntos abordados nos artigos foram citologia/ histologia/ genética (22%), materiais endodônticos (17,8%) e técnicas endodônticas (16,0%). Com isso, o Brasil destaca-se como um grande contribuidor para a endodontia internacional na produção de ciência em biologia celular, com um número substancial de artigos publicados.

Tabela 3. Distribuição numérica e percentual, por categoria temática, dos artigos brasileiros publicados nos periódicos IEJ e JOE (2011-2020), (n = 877)

<b>Categoria temática</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Citologia/ Histologia/ Genética	193	22,0
Materiais endodônticos	156	17,8
Técnicas endodônticas	140	16,0
Instrumentos endodônticos	114	13,0
Diagnóstico	98	11,2
Microbiologia	66	7,5
Desfecho clínico	47	5,4
Anatomia	40	4,6
Epidemiologia	14	1,6
Medicação sistêmica	09	1,0
<b>Total</b>	<b>877</b>	<b>100,0</b>

Fonte: dados da pesquisa.

A tabela 4 apresenta a distribuição dos artigos por financiamento e agência de fomento.

Apesar de menor, é relevante o percentual de artigos com ausência de texto de financiamento na amostra, 41,6% (365 artigos). Para os artigos financiados, os principais patrocinadores foram o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), com 238 e 196 pesquisas financiadas, respectivamente.

Tabela 4. Distribuição numérica e percentual, por recebimento de financiamento: obtenção de fomento e agência financiadora, dos artigos brasileiros publicados nos periódicos IEJ e JOE (2011-2020), (n=877).

Financiamento	N	%
Texto de Financiamento		
Presente	512	58,4
Ausente	365	41,6
Agência de financiamento		
CNPq	238	27,1
FAPESP	196	22,3
CAPES	166	18,9
FAPERJ	122	13,9
FAPEMIG	41	4,7

Fonte: dados da pesquisa.

Apesar da quantidade de pesquisas, o Brasil precisa urgentemente de políticas coordenadas e construir uma estratégia de futuro para a ciência e tecnologia. Devem-se definir as prioridades embasadas no melhor conhecimento científico disponível, bem como a ampliação do investimento de pesquisa, para que estas possam alcançar um patamar de qualidade desejado (MACHADO, 2020).

Em relação às fontes de financiamento para a pesquisa endodôntica de alto impacto no Brasil, observou-se que a maior parte dos estudos foi financiada, tendo o CNPq como principal agência de fomento.

Vários fatores podem influenciar no resultado na pesquisa de um país, como a força da economia, o nível e o foco da pesquisa, financiamento, colaborações internacionais, a capacidade da educação e pesquisa e a instituição (CRUZ e PACKER, 2019).

Os Estados Unidos investiram 118 bilhões de dólares em pesquisa só em 2017, esse valor foi distribuído entre universidades, agências nacionais e indústria. Onde 2,7% do PIB norte-americano são destinados à pesquisa. Já nos países europeus tal investimento sofreu variações entre os países nos períodos de 2008 a 2017. Na Grécia e Irlanda uma forte queda do investimento público atingiu instituições de ensino e pesquisa,

em outro período, Portugal, Holanda e Noruega tiveram aumentos de 21%, 22% e 54% respectivamente. Os recursos públicos têm uma relevância significativa para as universidades, pois é impossível para as instituições sobreviver sem eles (CAIRES, 2019).

No Canadá o dinheiro público representa de 55% a 60% do financiamento das universidades e os últimos dados mostram que o percentual do PIB investido em educação superior é de 2,8%. Na China, de 40% a 45% no financiamento das universidades, já o seu percentual representa 1,5% do percentual do PIB investido. De acordo com os pesquisadores os chineses possuem dois projetos governamentais que concedem apoio financeiro às universidades (CAIRES, 2019).

Diferente de outros países, o Brasil vem sofrendo cortes orçamentários do governo federal envolvendo despesas com P&D (CAIRES, 2019). O Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) sofreu uma severa queda em seus orçamentos de R\$ 6,04 bilhões para R\$ 4,38 bilhões. Segundo os indicadores, sua capacidade de financiar projetos em universidade e instituições científicas e em empresas inovadoras por meio de agências como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) foram comprometidos. Os gastos em P&D em 2016 foram de 0,67% do PIB foi provindo de recursos públicos e 0,6% veio de empresas. Diferente de outros países no Brasil a participação privada nos esforços de P&D é inferior, os dispêndios empresariais não chegam a 50% do total, nos Estados Unidos alcançam 62%, na Coreia do Sul 75%, na China 76% e no Japão, 78% (MARQUES, 2019).

É notório que o complexo produtivo da saúde necessita, de modo indeclinável e crescente, da ciência para a sua manutenção. Onde a pesquisa clínica gera conhecimento científico para resolução dos agravos da saúde pública, a partir de subsídios voltados à geração de novas tecnologias ou incremento de técnicas, processos e tecnologias já existentes (TENÓRIO *et al.*, 2017)

#### 4 CONCLUSÃO

Os dados apresentados por esta pesquisa são suficientes para afirmar que as publicações brasileiras de alto impacto em endodontia entre os anos de 2011 e 2020 foram oriundas em sua maioria da região sudeste, de instituições públicas de ensino superior, notadamente USP, Unesp e Unicamp, caracterizadas como pesquisa básica em tecnologia e biologia, versando sobre Citologia/ Histologia/ Genética. Além disso, a

maior parte das pesquisas foram conduzidos com auxílio financeiro, advindo principalmente do CNPq.

## REFERÊNCIAS

AHMAD, P.; ELGAMAL, H. A. M. Citation classics in the Journal of Endodontics and a comparative bibliometric analysis with the most downloaded articles in 2017 and 2018. **Journal of endodontics**. v. 46, n. 8, p.1042-1051, 2020.

ARAÚJO, I. de S.; GOMES, P. V. L.; PINTO, M. J. S.; CUNHA, C. D. B. R. da; GARCIA, M. K. O. S. Bibliometric review of endodontic production published between 2011 and 2020 in two high impact journals. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e235111233943, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Por que pesquisa em saúde?** Clavite Analytics, 2007. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_saude.pdf). Acesso em 17 de março de 2022.

BRITO-JUNIOR, M.; DIAS, L. C.; VELOSO, D. N. P.; CAMILO, C. C.; MARTINS, A. M. E. B. L.; FERREIRA, R. C. Estudo bibliométrico de artigos brasileiros publicados em periódicos internacionais de Endodontia: período 2008-2010. **Arquivos em Odontologia**, v. 47, n. 2, p.84-89, 2011.

CAIRES, L. Nos países desenvolvidos o dinheiro que financia a ciência na universidade é público. **Jornal da USP**, 24 maio 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/nos-paises-desenvolvidos-o-dinheiro-que-financia-a-ciencia-e-publico>. Acesso em: 18 de março de 2021.

CROSS, D.; THOMSON, S.; SINCLAIR, A. Research in Brazil. A report for CAPES byClarivateAnalytics. dezembro, 2017. Disponível em: <http://portal.andes.org.br/imprensa/noticias/imp-ult-992337666.pdf>. Acesso em 19 de março de 2021.

CRUZ, C.; PACKER, A. **Research in Brazil: Funding excellence**. Analytics prepared on behalf of CAPES by the Web of Science Group. Clarivate Analytics, 2019. Disponível em: [https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/2019/09/ClarivateReport\\_2013-2018.pdf](https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/2019/09/ClarivateReport_2013-2018.pdf). Acesso em: 18 de março de 2021.

CRUZ, A. USP sobe 14 posições em ranking espanhol e Odontologia é considerada a melhor do mundo. **Jornal da USP**, São Paulo, 19 de abril de 2021. Seção Institucional. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=406396>. Acesso em: 21 de setembro de 2021.

ESTRELA, C. **Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa**. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018.

FARDI, A.; KODONAS, K.; GOGOS, CH.; ECONOMIDES, N. Top-cited articles in endodontic journals. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 9, p. 1183-1190, 2011.

GABARDO, M. C. L.; COPELLI, F. A.; TUZZI, A. L.; TRETIN, G.; LIMA, J.; TOMAZINHO, F. S. F.; SILVA-SOUSA, Y. T. C. Pesquisa científica em Endodontia apresentada na Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica: análise bibliométrica de 2010 a 2018. **Revista da ABENO**, v. 19, n. 3, p. 144-152, 2019.

GRECCA, F. S. et al. **Endodontia pré-clínica**. 1 edição. Porto Alegre: Evangraf, 2020. 15 p.

HILU, L.; GISI, M. L. Produção científica no Brasil: um comparativo entre universidades públicas e privadas. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 1º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO, 10., 2011. Resumos... Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2011. p. 7-10.

JONAS, W. B. The evidence house: how to build an inclusive base for complementary medicine. **Western Journal of Medicine**, v. 175, n. 2, p. 79-84, 2001.

MACHADO, W. **Um panorama da pesquisa em saúde no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/179-um-panorama-da-pesquisa-em-saude-no-brasil>. Acesso em: 23 de março de 2022.

MARQUES, F. Ciclo interrompido: indicadores de ciência e tecnologia do MCTIC mostram efeito da recessão nos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento no país em 2016. **Revista Pesquisa FAPESP**. v. 275, n. 1, p. 36-41, janeiro, 2019.

MORAES, R. R. D.; MOREL, L. L.; CORREA, M. B.; LIMA, G. D. S. A bibliometric analysis of articles published in Brazilian dental journal over 30 years. **Brazilian dental journal**, v. 31, p. 10-18, 2020.

PERIN, E. **Odontologia: O que faz do Brasil uma referência mundial?** 2021. Disponível em: <https://imed.edu.br/Comunicacao/Noticias/odontologia--o-que-faz-do-brasil-uma-referencia-mundial->. Acesso em: 4 de outubro de 2021.

PONTES, K. T.; SILVA, E. L.; MACÊDO FILHO, R. A.; SILVA, D. R.; LIMA, F. J. Estudo bibliométrico da produção científica em endodontia. **Archives Of Health Investigation**, v. 6, n. 9, p. 435-438, 2017.

SAMPAIO, F.; ALENCAR, A. H. G.; CHEIN, R. P. A.; DECURCIO, D. A.; ESTRELA, C. Profile of scientific production in endodontics in high-impact journals. **Stomatos**, v. 19, n. 36, 2013.

SCARIOT, R.; STADLER, A. D.; ASSUNÇÃO, C. M.; PINTARELLI, T. P.; FERREIRA, F. M. A map of Brazilian dental research in the last decade. **Brazilian oral research**, v. 25, n. 3, p. 197-204, 2011.

SIDONE, O. J. G.; HADDAD, E. A.; MENA-CHALCO, J. P. A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. **Transinformação**, v. 28, p. 15-32, 2016.

TENÓRIO, M; MELLO, G. A.; VIANA, A. L. D. Políticas de fomento à ciência, tecnologia e inovação em saúde no Brasil e o lugar da pesquisa clínica. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**. v. 22, n. 5, p. 1441-1454, 2017.