

## ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA ODONTOLOGIA BRASILEIRA E INFLUÊNCIA DE CO-AUTORIA INTERNACIONAL

BRUNA LEÃO PORTO<sup>1</sup>; BRUNA RODOLFO<sup>1</sup>; ANA PAULA GONÇALVES<sup>2</sup>;  
BERNARDO ANTONIO AGOSTINI<sup>3</sup>; MANOEL SOUSA-NETO<sup>4</sup>;  
RAFAEL RATTO DE MORAES<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Faculdade de Odontologia, UFPel – brunaporto838@gmail.com*

<sup>2</sup>*Programa de Pós-Graduação em Odontologia, UFPel*

<sup>3</sup>*Faculdade de Odontologia, UFPel*

<sup>4</sup>*Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, FORP-USP*

<sup>5</sup>*Faculdade de Odontologia, UFPel – moraesrr@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo país que mais publica artigos científicos internacional na área de odontologia (SCIMAGO, 2018). Há uma necessidade de que o conhecimento produzido seja de certa forma avaliado para identificar os rumos da ciência em determinada área (SANTOS; KOBASHI, 2009), inclusive no que diz respeito a investimentos em pesquisas. Por isso, áreas de estudo como a bibliometria, que aplica métodos matemáticos e estatísticos para avaliar documentos científicos disponíveis na literatura (HOOD; WILSON, 2001), ganham espaço na atualidade. Uma das finalidades deste tipo de estudo é traçar panoramas de áreas de interesse e identificar a capacidade de países e pesquisadores, por exemplo, de publicar artigos nos principais periódicos internacionais. Ainda, identificar padrões de citação desses artigos, permitindo entender variáveis associadas a maiores ou menores taxas de citação. Estudos sugerem que a co-autoria internacional pode resultar em publicações com maiores taxas de citação e maior visibilidade na literatura que artigos puramente domésticos (GLÄNZEL; SCHUBERT, 2001; 2005). Este dado não foi explorado ainda para a odontologia brasileira. O objetivo deste estudo foi analisar a presença de co-autores afiliados ao Brasil em artigos completos internacionais publicados entre 2015 e 2017 em 14 subáreas (especialidades) da odontologia, além de variáveis associadas às taxas de citação desses artigos, como a presença de co-autoria internacional.

### 2. METODOLOGIA

Neste estudo transversal foram selecionados artigos publicados em periódicos da área de odontologia no período entre 2015 e 2017. A seleção dos artigos ocorreu por amostragem em múltiplos estágios. Primeiramente, foram selecionadas 14 subáreas da odontologia: Dentística/Cariologia, Materiais Dentários, Endodontia, Odontopediatria, Multidisciplinar, Ortodontia, Periodontia, Radiologia, Prótese Dentária, Implantodontia, Patologia Oral/Estomatologia, Saúde Pública/Epidemiologia, Cirurgia Oral e Maxilofacial e Educação em Odontologia. De cada subárea foram selecionados os três periódicos mais importantes e/ou representativos, identificados a partir de indicadores bibliométricos: Fator de Impacto do *Journal of Citation Reports* (Web of Science), *CiteScore* (Scopus) e Índice H (Scimago). Revistas que publicam trabalhos apenas por convite foram excluídas. Quando não foi possível identificar três periódicos para uma subárea, apenas dois foram selecionados.

Ao todo, 38 periódicos foram selecionados como a segunda unidade amostral. Um censo dos artigos publicados no período de 2015 a 2017 compôs a amostra final. Os artigos foram identificados na base de dados Scopus e foi gerado banco de dados contendo dados relacionados aos artigos (tipo de estudo e ano de publicação), ao veículo (título do periódico), às instituições de afiliação dos co-autores (brasileira/estrangeira), presença de financiamento (sim/não) e número de citações a cada ano até 2017. A partir do número de citações e do ano em que o artigo foi publicado, foi calculada a média anual de citações (MAC). Os dados foram analisados de forma descritiva e utilizando análise de regressão linear multinível por meio do software Stata v.14 (StataCorp, College Station, TX, EUA).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2015-2017, foram publicados 15619 artigos nos 38 periódicos de odontologia selecionados (Tabela 1). O Brasil teve ao menos um co-autor em 13,8% de todos os artigos, atrás apenas dos EUA (25,5%). As subáreas que mais publicaram artigos no período foram Cirurgia (17,7%) e a área Multidisciplinar (12,2%), enquanto Saúde Pública/Epidemiologia (3,0%) e Radiologia (2,1%) foram as subáreas com menos artigos na amostra. A subárea com maior presença do Brasil foi Dentística/Cariologia (35,9%), seguida de Materiais Dentários (26,6%), enquanto Cirurgia (7,5%) e Educação (1,9%) apresentaram as menores participações brasileiras.

Tabela 1. Número de artigos publicados entre 2015-2017 nos periódicos selecionados de cada subárea da odontologia e presença de co-autoria do Brasil e de outros países do top 5 (N=15619)

Subárea	Artigos	Co-autoria do Brasil e outros países, n (%)				
		Brasil	EUA	Alemanha	China	R Unido
Dentística/Cario	640	230 (35,9)	199 (31,1)	53 (8,3)	22 (3,4)	27 (4,2)
Materiais Dentários	713	190 (26,6)	207 (29,0)	128 (18,0)	58 (8,1)	85 (11,9)
Endodontia	1339	323 (24,1)	288 (21,5)	53 (4,0)	134 (10,0)	68 (5,1)
Odontopediatria	668	115 (17,2)	128 (19,2)	18 (2,7)	2 (0,3)	58 (8,7)
Multidisciplinar	1902	277 (14,6)	488 (25,7)	365 (19,2)	171 (9,0)	204 (10,7)
Ortodontia	1128	162 (14,4)	380 (33,7)	25 (2,2)	80 (7,1)	56 (5,0)
Periodontia	1190	151 (12,7)	328 (27,6)	117 (9,8)	120 (10,1)	81 (6,8)
Radiologia	330	41 (12,4)	37 (11,2)	18 (5,5)	25 (7,6)	18 (5,5)
Prótese Dentária	1326	160 (12,1)	329 (24,8)	101 (7,6)	85 (6,4)	45 (3,4)
Implantodontia	1220	132 (10,8)	215 (17,6)	163 (13,4)	97 (8,0)	58 (4,8)
Pato Oral/Estomato	1357	121 (8,9)	366 (27,0)	48 (3,5)	204 (15,0)	128 (9,4)
S Pública/Epidemio	472	36 (7,6)	167 (35,4)	13 (2,8)	5 (1,1)	102 (21,6)
Cirurgia	2762	206 (7,5)	586 (21,2)	318 (11,5)	322 (11,7)	101 (3,7)
Educação	572	11 (1,9)	268 (46,9)	20 (3,5)	8 (1,4)	50 (8,7)
Total	15619	2155 (13,8)	3986 (25,5)	1440 (9,2)	1333 (8,5)	1081 (6,9)

Dos 2155 artigos com participação brasileira publicados no período, 74,8% não apresentaram co-autoria internacional. Dos artigos realizados em parceria internacional, as parcerias mais frequentes foram com os EUA (17,8%) e Itália (4,2%), embora tenha sido verificada variabilidade entre as subáreas. As subáreas com maior presença de co-autoria internacional foram Materiais Dentários (42,6%) e Implantodontia (43,9%), sendo esta última uma das únicas áreas em que o maior parceiro internacional não foram os EUA, mas a Itália. Odontopediatria (8,6%) e Educação (0%) apresentaram as menores presenças de co-autorias internacionais.

Tabela 2. Colaboração entre o Brasil e outros países na publicação de artigos entre 2015-2017 nos periódicos selecionados de cada subárea da odontologia (N=2155)

Subárea	Co-autoria do Brasil com outros países, n (%)				
	Brasil apenas	EUA	Itália	Reino Unido	Alemanha
Dentística/Cario	167 (72,6)	48 (20,9)	3 (1,3)	5 (2,2)	8 (3,5)
Materiais Dentários	109 (57,4)	72 (37,9)	9 (4,7)	12 (6,3)	10 (5,3)
Endodontia	262 (81,1)	44 (13,6)	9 (2,8)	5 (1,5)	0
Odontopediatria	104 (90,4)	9 (7,8)	0	4 (3,5)	2 (1,7)
Multidisciplinar	195 (70,4)	58 (20,9)	6 (2,2)	12 (4,3)	9 (3,2)
Ortodontia	129 (79,6)	32 (19,8)	6 (3,7)	0	1 (0,6)
Periodontia	106 (70,2)	36 (23,8)	1 (0,7)	4 (2,6)	4 (2,6)
Radiologia	32 (78,0)	6 (14,6)	0	1 (2,4)	1 (2,4)
Prótese Dentária	134 (83,8)	16 (10,0)	9 (5,6)	2 (1,3)	2 (1,3)
Implantodontia	74 (56,1)	15 (11,4)	37 (28,0)	3 (2,3)	4 (3,0)
Pato Oral/Estomato	90 (74,4)	17 (14,0)	6 (5,0)	12 (9,9)	1 (0,8)
S Pública/Epidemio	23 (63,9)	5 (13,9)	0	8 (22,2)	1 (2,8)
Cirurgia	175 (85,0)	25 (12,1)	4 (1,9)	1 (0,5)	1 (0,5)
Educação	11 (100)	0	0	0	0
Total*	1611 (74,8)	383 (17,8)	90 (4,2)	69 (3,2)	44 (2,0)

\*O somatório é diferente de N=2155 pois não foram discernidas co-autorias envolvendo múltiplos países.

A Tabela 3 apresenta os resultados de análise multinível. Artigos brasileiros contendo participação internacional apresentaram maior MAC quando comparados àqueles cuja autoria é somente brasileira. Este achado sugere que o incentivo à internacionalização da pesquisa nacional tem efeito no número de citações dos artigos oriundos de parcerias. O número de citações é a base da maioria de indicadores bibliométricos, como o Fator de Impacto (GARFIELD, 2006), *CiteScore* (VAN NOORDEN, 2016), Índice H (KELLY; JENNIONS, 2006), e *Relative Citation Ratio* (HUTCHINS et al, 2016). Além disso, artigos de revisão também apresentaram MAC mais elevada que artigos oriundos de pesquisa original. Revisões geram mais citações provavelmente porque sintetizam grande quantidade de informações sobre determinado tópico, o que possivelmente faz com que os artigos sejam mais lidos e utilizados como referência. Por outro lado, artigos que relataram que o estudo foi financiado apresentaram resultados similares de MAC comparados a artigos que não reportaram financiamento.

Tabela 3. Análise multinível das médias anuais de citação a nível individual de fatores relacionados a artigos brasileiros

Efeito misto	Modelo nulo $\beta$ (IC 95%)	Análise bruta $\beta$ (IC 95%)	Modelo ajustado $\beta$ (IC 95%)
Intercepto	1,31 (1,05–1,56)		0,41(0,25-0,66)
Nível individual (artigo)			
<b>Co-autoria internacional</b>			
Ausência		ref.	ref.
Presença		0,39 (0,18–0,60)	0,39 (0,18–0,60)
<b>Tipo de documento</b>			
Artigo original		ref.	ref.
Revisão		0,63 (0,31–0,94)	0,63(0,32–0,95)
<b>Financiamento</b>			
Ausência		ref.	ref.
Presença		0,02 (-0,20–0,25)	0,01(-0,21–0,24)

#### 4. CONCLUSÕES

O Brasil apresenta expressiva participação na publicação de artigos científicos internacionais na área de odontologia. Algumas subáreas (especialidades) apresentam inserção internacional mais destacada que outras. Artigos de revisão e artigos com a presença de co-autoria internacional, independente do país, foram associados a maiores médias anuais de citação. Dessa forma, sugere-se que deva ser feito estímulo à colaboração internacional em artigos científicos de forma a aumentar a visibilidade e impacto na literatura de estudos publicados por instituições brasileiras.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARFIELD, E. The history and meaning of Journal Impact Factor. **Journal of the American Medical Association**, v. 295, n. 1, p. 90-93, 2006.

GLÄNZEL, W., SCHUBERT, A. Analysing scientific networks through co-authorship. In: **Moed, Glänzel, Schmoch: Handbook of quantitative science and technology research**, p. 257-276, 2005.

GLÄNZEL, W., SCHUBERT, A. Double effort = Double impact? A critical view at international co-authorship in chemistry. **Scientometrics**, v. 50, n. 2, p. 199-214, 2001.

HOOD, W.W.; WILSON C.S. The literature of bibliometrics, scientometrics and informetrics. **Scientometrics**, v. 52, n. 2, p. 291-314, 2001.

HUTCHINS, B. I.; YUAN, X.; ANDERSON, J. M.; SANTANGELO, G. M. Relative Citation Ratio (RCR): a new metric that uses citation rates to measure influence at the article level. **PLoS Biology**, v. 14, n. 9, e:1002541, 2016.

KELLY C.D.; JENNIONS M.D. The h index and career assessment by numbers. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 21, n. 4, p. 167-170, 2006.

SANTOS R.N.M.; KOBASHI N.Y. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 2, n. 1, p. 155-172, 2009.

VAN NOORDEN R. Impact factor gets heavyweight rival. **Nature**, v. 540, n. 1, p. 325326, 2016.