

Editor

César Pereira

Conflito de interesses

Não há

Recebido

18 ago. 2022

Versão Final

5 maio 2023

Aprovado

7 jun. 2023

A produção científica em Acesso Aberto da Odontologia brasileira: uma análise da publicação e do impacto na coleção principal da *Web of Science*

The Brazilian Dentistry scientific production in open access: an analysis of the publication and the impact on Web of Science's main collection

Francieli Ariane Lehnen Muck¹ , Sonia Elisa Caregnato¹ 

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Porto Alegre, RS, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: F. A. L. MUCK. E-mail: francieli.muck@ufrgs.br.

Artigo elaborado a partir da dissertação de F. A. L. MUCK, intitulada "A produção científica em acesso aberto da Odontologia brasileira: uma análise da publicação e impacto". Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

Como citar este artigo/How to cite this article: Muck, F. A. L.; Caregnato, S. E. A produção científica em Acesso Aberto da Odontologia brasileira: uma análise da publicação e do impacto na coleção principal da *Web of Science*. *Transinformação*, v. 35, e236642, 2023. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202335e236642>

Resumo

A relação entre o acesso aberto e o impacto das publicações científicas vem sendo analisada ao longo das duas últimas décadas. O papel das vias de disponibilização, no entanto, ainda carece de estudos. Objetiva-se, aqui, a análise, na área da Odontologia, da disponibilização e do impacto dos artigos publicados entre 2002 e 2018, por (co)autores com afiliação brasileira, por tipo de acesso (aberto ou fechado) e pelas vias de acesso aberto. Trata-se de um estudo cientométrico de natureza básica, e abordagem descritiva, a partir de 14.551 artigos recuperados na coleção principal da *Web of Science* em janeiro de 2021. Identificou-se que, apenas 24% da produção da Odontologia brasileira está em acesso aberto. A disponibilização simultânea, nas vias verde e dourada, foi mais frequente do que a presença em apenas uma delas. Itens em acesso aberto dourado, ou com acesso simultâneo verde e dourado foram majoritariamente publicados por editores nacionais, enquanto os apenas na via verde foram publicados somente por editores internacionais. Não houve vantagem de citação para o acesso aberto, e as publicações em periódicos nacionais obtiveram menor impacto. Por fim, identificou-se que artigos em acesso aberto apenas verde, publicados de 2004 a 2018, apresentaram maior impacto em citações que a produção em acesso fechado.

Palavras-chave: Acesso aberto. Impacto de citação. Odontologia. Via verde. Via dourada.

Abstract

Over the last two decades, researchers have analyzed the relationship between open access and the impact of scientific publications. Despite this research, the role of open access routes in

scientific publishing still requires further investigation. In order to address this issue, this study aims to identify the availability and the impact of papers, in Dentistry field, published from 2002 to 2018, through open access by (co) authors with a Brazilian affiliation. This study made use of scientometric methods and retrieved 14,551 papers from Web of Science. The analysis found that only 24% of Brazilian Dentistry publications were available through open access. Both green and gold open access routes were more frequently used than only one of them. Articles in gold open access, or with simultaneous green and gold access, were mainly published by national publishers, while those available only in the green route were published solely by international publishers. Open access did not provide any citation advantage, and publications in national journals were less impactful. Finally, the analysis revealed that articles available in green open access, published from 2004 to 2018, had a greater citation impact than those in closed access.

Keywords: *Open access. Citation impact. Dentistry. Green road. Gold road.*

Introdução

O Acesso Aberto (*Open Access*, OA) tem sido discutido enfaticamente a partir dos anos 2000, e, no Brasil, de acordo com Couto e Ferreira (2019), este encontra amplo desenvolvimento. Entre os argumentos em prol do OA, em âmbito nacional, incorre-se no financiamento – majoritariamente público – da pesquisa científica, logo, os resultados produzidos deveriam estar acessíveis a qualquer cidadão. Em 2020, por exemplo, a área da saúde recebeu R\$195.999.003,90 em bolsas e auxílios do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), dos quais R\$14.723.117,58 foram destinados à Odontologia (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2021).

Um estudo recente conduzido por López-Vergara, Asenjo e Rosa-García (2020) com pesquisadores da área da saúde espanhóis identificou que o Fator de Impacto (FI) é o principal determinante na escolha do periódico para publicação. A métrica calculada pelo *Journal Citation Reports* (JCR), da empresa *Clarivate Analytics*, é baseada na frequência média em que um artigo de um periódico é citado em um determinado ano (*Journal Citation Reports*, 2021). Pesquisadores brasileiros também são influenciados pelo desejo de publicar em revistas com alto FI (Couto; Ferreira, 2019) e periódicos em OA muitas vezes não estão bem-posicionados no primeiro quartil do JCR (Dorta-González; González-Betancor; Dorta-González, 2017).

Por outro lado, existem estudos afirmando que o OA traz maior visibilidade às publicações, pois facilita a leitura do texto completo e, por decorrência, a citação, o que poderia resultar na ampliação do impacto (Cintra; Furnival; Milanez, 2018). A existência de tal vantagem, no entanto, divide opiniões. Há estudos que sugerem que o tipo de OA deve ser considerado na análise (De Filippo; Mañana-Rodríguez, 2020; Morillo, 2020).

Trabalhos que focam OA e impacto vêm, em anos recentes, constituindo uma vertente de estudos para a Odontologia, tendo em Hua *et al.* (2016) a primeira análise abrangente do tema. Este estudo tem por objetivo analisar a produção e o impacto dos artigos da Odontologia brasileira em acesso aberto, por via de disponibilização, publicados entre 2002 e 2018 e indexados na coleção principal da *Web of Science* (WoS), adotando como objetivos específicos: (a) caracterizar a evolução da produção da Odontologia brasileira a partir do tipo de acesso aos artigos por ano de publicação; (b) identificar se há vantagem de citação para artigos em acesso aberto, por via de acesso (via verde, via dourada e acesso simultâneo), financiamento e país do editor.

Acesso aberto e vias de disponibilização

O movimento pelo OA tem como marco a Declaração de Budapeste (BOAI), que obteve grande repercussão na comunidade científica em nível global (Rios; Lucas; Amorim, 2019; Tabosa;

Souza; Paes, 2013) e definiu o conceito de OA. A ideia do OA, no entanto, está materializada em iniciativas anteriores à BOAI, como a criação do *Arxiv* em 1991 (Triska; Café, 2001) e o lançamento do Pubmed Central em 2000 (Bomfá *et al.*, 2008). A BOAI tem como mérito, porém, a conceituação de OA e a defesa de duas estratégias: autoarquivamento da produção científica e desenvolvimento de uma nova geração de revistas em OA (Budapest Open Access Initiative, 2002).

Hoje utilizamos, no âmbito destas duas estratégias, os termos via verde e via dourada – o que ocorre a partir de 2003 (Guédon, 2017), quando via verde passou a ser empregada para designar o OA por meio de repositórios em que os artigos são arquivados e via dourada para a disponibilização gratuita pela revista/editor (Kuramoto, 2014). A partir da via dourada, o acesso é aberto na primeira publicação, enquanto, na via verde, ocorre um condicionamento de acordo com as políticas de cada revista (Asai, 2020a). Entre as restrições para arquivamento estão: versões – *preprint*, aceita e publicada –, embargo e limitações de plataformas – *sites*, repositórios, redes sociais *etc.* (Laakso, 2014).

Além de verde e dourado, outros termos foram sendo criados em tentativas de especificar novas formas e vias de OA. A WoS, por exemplo, menciona, além das vias tradicionais, a bronze que se caracteriza por acesso pelo editor em periódicos sem cadastro no *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) e sem uso de licença *Creative Commons* (CC) – o que poderia incluir um acesso promocional/temporário (Web of Science, 2020).

Especificamente sobre periódicos OA, Asai (2020a) identifica três tipos, a partir da perspectiva do editor: os ligados e, em geral, subsidiados por uma instituição de pesquisa – o que resulta em inexistência de taxas aos autores ou taxas reduzidas; os independentes, gerenciados por um editor que publique OA e que, comumente, tem seu modelo de negócios sustentado por *article processing charge* (APC); e uma combinação de ambos, ou seja, uma publicação em colaboração (instituições de pesquisa e editores), onde as instituições custeiam na íntegra ou parcialmente as publicações, sem cobrança de APC ou com redução deste.

Tendo em vista a reorganização na busca pela exploração comercial do OA, uma proposta terminológica que visa diferenciar modelos distintos é sugerida por Fuchs e Sandoval (2013), que propõem substituir via dourada por OA diamante – publicações online sem fins comerciais, ou seja, que não produzem lucro, não requerem taxas de autores e leitores e não permitem reutilização com fins comerciais – e OA comercial – publicações OA que requerem taxas dos autores e resultam em lucro. O acesso diamante também é citado por Demeter e Istratei (2020) que o define como OA sem cobrança de taxas aos autores e leitores.

Além das vias até aqui mencionadas, existem propostas OA alternativas que passam por métodos considerados ilegais em diversos países, inclusive no Brasil. Trata-se de iniciativas como o *Sci-Hub*, que possibilitam o *download* gratuito de artigos que só poderiam ser acessados mediante pagamento de taxas ou assinatura do periódico. Nesses casos, o que ocorre é a violação aos direitos patrimoniais que os autores concederam às editoras para exploração comercial de suas obras (Gomes; Benchimol; Barros, 2018). Muitos pesquisadores defendem essa alternativa, considerando que a concessão dos direitos autorais às editoras não é legítima, pois os resultados das pesquisas são bens públicos, financiados majoritariamente pelos estados. O *Sci-Hub* não foi o primeiro canal ilegal para acesso ao conhecimento científico, nem é o único, mas é com certeza um dos que alcançou maior êxito (Couto; Ferreira, 2019). Além dos sites piratas, Björk (2017) também cita o uso de mídias sociais acadêmicas, a exemplo do *ResearchGate* para disponibilização em OA.

Couto e Ferreira (2019) explicam que na literatura, por vezes, ocorre uma disputa conceitual quanto à disponibilização ilegal ser tratada como OA. Recentemente, o acesso ilegal vem sendo

reconhecido como uma tipologia específica de OA como na proposta de Bo-Christer Björk (2017), que utilizou o termo *black open access*. O uso deste termo, entretanto, resulta em uma associação pejorativa à cor preta, e não representa o significado a que se propõe, desta forma é sugerido o uso de OA paralelo (Couto; Ferreira, 2019).

Outro termo encontrado na literatura é OA pirata, que é analisado por James (2020) sob o aspecto ético e retratado enquanto desobediência civil eletrônica, ou seja, uma ação desencadeada em consequência de uma convenção legal injusta que não favorece os interesses da sociedade. As informações sobre as vias em que a produção científica pode ser encontrada na atualidade foram sistematizadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Tipos de acesso à produção científica.

Tipo	Descrição
Acesso aberto verde	Acesso aberto e gratuito a partir de repositórios, redes sociais, sites pessoais etc., onde os artigos são depositados com autorização do detentor dos direitos autorais.
Acesso aberto dourado	Acesso aberto e gratuito a partir da própria revista/editor. Inclui acesso diamante (sem cobrança de taxas a autores ou leitores) e comercial (com cobrança de APC).
Acesso aberto bronze	Acesso aberto pelo editor sem garantia de acesso perpétuo (periódicos sem cadastro no DOAJ) e artigos sem licença CC.
Acesso fechado, pago ou <i>paywall</i>	Acesso pago pelo usuário ou por instituição de ensino e pesquisa.
Acesso aberto paralelo, preto ou pirata	Acesso aberto e gratuito concedido ilegalmente por meio da violação dos direitos concedidos pelos autores aos editores.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Impacto científico por via de acesso aberto

As citações evidenciam a influência de uma pesquisa sobre os estudos posteriores (Celeste *et al.*, 2021) e, portanto, são usadas para mensurar o impacto científico (Roemer; Borchardt, 2015). A quantificação das citações é uma das metodologias mais recorrentes em estudos sobre impacto (Freitas; Rosas; Miguel, 2017).

Zhang e Watson (2017) identificam que poucos estudos abordam o impacto por vias de OA, e, em pouquíssimos casos, ocorre a consideração das distintas tipologias de OA dourado – o que os levou a uma análise abrangente da produção das Ciências Exatas e da Terra financiada pelo *Canadian Institutes of Health Research*. Os artigos na via verde obtiveram maior impacto (média de citação) em comparativo aos na via dourada e aos em acesso fechado; no entanto, não houve diferenças significativas quando controlados os anos de publicação. Nas três categorias de periódicos na via dourada – periódicos OA gratuito para o autor, periódicos totalmente OA com APC e OA em periódicos híbridos com APC –, houve vantagem na média de citação para artigos em periódicos totalmente OA com APC, o que não se manteve quando controlados os anos de publicação, pois os híbridos passaram a registrar maior impacto.

Na análise de artigos em periódicos híbridos na área da Ciência da Informação, Cintra, Furnival e Milanez (2018) identificaram vantagem de citação em OA – ou seja *open access citation advantage* (OACA) – a partir da média de citação por artigo na WoS e Google Acadêmico. No entanto, artigos em acesso fechado aumentaram mais rapidamente o número de citações. Ao considerar o impacto nas vias dourada por APC ou verde, os artigos da primeira apresentaram média superior. É oportuno observar que, a partir de duas coletas realizadas, os autores identificaram a tendência de que artigos muito citados recebem novas citações de forma mais frequente do que os com menos citações, independentemente do tipo de acesso (Cintra; Furnival; Milanez, 2018).

Sotudeh, Arabzadeh e Mirzabeigi (2019) identificaram que a associação entre OA por APC e arquivamento na via verde culmina em maior impacto – constatação realizada a partir da média de citação de artigos de periódicos híbridos. Os resultados encontrados corroboraram a expectativa dos autores para vantagem de citação a partir da disponibilização em múltiplas plataformas. Na análise da produção em OA versus acesso fechado, identificou-se OACA, mesmo que a maioria dos itens tenha sido publicada em acesso fechado.

Razumova e Kuznetsov (2019) estudaram o impacto de artigos considerando as vias de OA verde e dourada e o acesso fechado, a partir das bases de dados WoS, InCites e Dimensions. O estudo identificou a ocorrência de OACA e sinalizou que a via verde alcançou maior impacto. Quanto aos resultados de estudos anteriores que identificaram impacto superior para artigos de acesso fechado, os autores sugerem que estes podem ser justificados em termos do tipo de acesso considerado, já que muitos não incluíram acesso verde e híbrido.

Morillo (2020) também identifica que a via de OA escolhida repercute no impacto, e que OA, financiamento e colaboração podem culminar em vantagem de citação. Tais conclusões baseiam-se em artigos das áreas de Economia e Imunologia indexados na WoS. O estudo aponta que artigos em colaboração e com financiamento apresentaram maior proporção de citação, o que foi ampliado ao considerar a variável OA. A probabilidade de citação foi maior para artigos em OA híbrido dentre as categorias analisadas (dourada, híbrida, bronze e verde). Algumas variáveis, no entanto, ampliaram a possibilidade de citação: a presença de financiamento foi associada ao aumento de citações nas vias verde e bronze e a colaboração apareceu como decisiva para ampliar citações nas vias dourada e bronze.

No estudo de Valderrama-Zurián, Aguilar-Moya e Gorraiz (2019) conduzido na área da Educação, artigos e revisões publicadas na via dourada estão mais frequentemente em revistas do primeiro quartil do FI e apresentaram maior colaboração internacional, em contraste aos na via verde ou acesso fechado. A frequência de citações foi maior para artigos e revisões no modelo OA com destaque para a via verde; no entanto, quando distinguidos os tipos de acesso dourado (OA total ou híbrido), não houve diferença significativa entre impacto híbrido e verde. Ao considerar a média normalizada de citações, o OA também obteve destaque, sendo a via verde a com maior impacto – o que se manteve na comparação com o híbrido.

No estudo de De Filippo e Mañana-Rodríguez (2020), os tipos de OA aparecem como variáveis influentes sobre o impacto. As autoras analisaram a produção de 17 universidades europeias que integram a Young European Research Universities Network (YERUN) e, além de identificar a existência de OACA, pontuaram maior impacto para a via verde. Ao considerar as publicações mais citadas, 64% delas estavam em OA e, destaca-se que, para a área da saúde, a proporção de OA foi bastante alta.

Além da vantagem de citação de itens na via verde sobre os publicados em acesso fechado, Young e Brandes (2020) relataram que publicações em OA obtiveram mais citações interdisciplinares. O estudo conduzido a partir dos periódicos *Journal of Remote and Pacific Science* mostrou que a via dourada obteve menor impacto.

Vários fatores podem interferir na análise do impacto do OA, dentre os ligados aos periódicos pode-se elencar: editor e políticas editoriais, país do editor, cobrança de APC, FI, etc.; dentre os relacionados aos artigos: relevância do trabalho, número de coautores, idioma, janela de citação, financiamento, etc. Uma variável, no entanto, é primária em qualquer estudo: o que foi considerado OA, ou seja, quais vias foram analisadas. Além disso, a área de conhecimento também deve ser levada em consideração.

Estudos sobre impacto e Acesso Aberto na Odontologia

Na área de Odontologia, o trabalho de Hua *et al.* (2016) com análise em nível de artigo foi o primeiro a considerar a disponibilização em OA e seu impacto comparativamente ao acesso fechado e determinou que não há evidências de OACA a partir das médias de citação da WoS, Scopus e Google Scholar. Foi analisada uma amostra de trabalhos publicados em 2013 e indexados no Pubmed dos quais: 45,8% estavam em OA em 2015, sendo a via verde a rota preferencial e o *ResearchGate* um dos canais com maior ocorrência de arquivamento.

Tahim *et al.* (2016) conduziram um estudo avaliando as evidências e o impacto dos periódicos para 30 revistas de Cirurgia Oral e Maxilofacial do JCR da edição de 2013. Na comparação entre periódicos que possibilitavam acesso dourado contra aqueles com acesso fechado, não houve diferenças significativas para FI, taxa de autocitação e total de citações. Quanto às evidências – com base nos resumos dos artigos publicados em 2013 –, concluíram que publicações em OA mantiveram o nível de evidências/qualidade das publicações distribuídas por meio de assinaturas.

Dados sobre a Odontologia aparecem em dois estudos que discutem se há vantagem generalizável nas disciplinas/áreas de conhecimento para o OA dourado. Realizado na WoS, o estudo de Dorta-González, González-Betancor e Dorta-González (2017) identificou que apenas 4,5% dos artigos da Odontologia estavam em OA, e os em acesso fechado foram mais citados (38,8%). Já o estudo de Dorta-González e Santana-Jiménez (2018) foi realizado na Scopus e focou o impacto de periódicos. Os autores identificaram vantagem para o acesso fechado a partir da mediana de citações por documento, índice h, Scimago Journal Rank (SJR). Em termos de prevalência de OA, a Odontologia ocupa o terceiro lugar entre as áreas com 23,7%.

Já no estudo de Vidal-Infer *et al.* (2018) houve análise das políticas de abertura – manuscrito e dados – e quartil de impacto de 88 revistas de Odontologia presentes no JCR de 2014. Destaca-se que houve relação positiva entre as variáveis, sendo que periódicos do primeiro quartil registraram os maiores percentuais de aceite de compartilhamento de artigos em repositórios (63,6%) e websites (59,1%), bem como de material complementar/dados (45,5%).

Periódicos em acesso aberto e fechado não apresentam diferenças significativas em autocitações, embora a prática ocorra em maior número nos de acesso fechado. Esta conclusão foi aferida por Livas e Delli (2018), a partir de estudo de 85 periódicos de Odontologia no JCR (2014 a 2016), que identificaram também que Ásia, Austrália e América do Sul têm menores taxas de autocitação em comparação à Europa e à América do Norte.

Com análise em nível de artigo na Scopus, Muniz *et al.* (2018) abordam o impacto de uma amostra de revisões narrativas e sistemáticas considerando o OA e afirmam que o tipo de acesso não ocasiona diferenças significativas em citações por tipo de revisão. Nas análises por regressão, no entanto, houve vantagem para o OA. Salienta-se que apenas 22,3% da amostra estava em OA, e foram identificados outros fatores influentes sobre o impacto, como assunto e idioma, por exemplo.

No editorial de Kolahi *et al.* (2020), é relatado que artigos de Odontologia em acesso fechado obtiveram um impacto de citações significativamente maior que os em OA, com base em dados extraídos do Dimensions. O corpus analisado foi definido a partir do *Almetrics*. Do total analisado, 32,6% dos itens eram OA na publicação.

Evidencia-se, a partir das pesquisas relatadas, que o impacto das publicações em OA vem despertando o interesse na Odontologia, embora poucas pesquisas abordem a temática sob o aspecto das distintas vias de OA. Há, portanto, a necessidade de desenvolvimento deste tipo de estudo.

Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa caracteriza-se como cientométrica, pois teve como foco a atividade científica e seus resultados, particularmente na forma de artigos científicos. Sua natureza é básica, porque, assim como expresso por Silveira e Córdova (2009), pretendeu produzir novos saberes sem incorporar aplicações práticas. Quanto aos objetivos, pode ser entendida como descritiva com abordagem quantitativa. Segundo Gil (2010, p. 28), estudos descritivos “[...] têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Analisou-se os artigos científicos da Odontologia que continham ao menos um autor com afiliação brasileira indicada, publicados entre 2002 e 2018 e indexados na coleção principal da WoS, distinguidos pelo tipo de acesso (total da produção em OA – OA apenas dourado, OA apenas verde e OA dourado e verde – e total da produção em acesso fechado).

A coleta utilizou-se da busca avançada e ocorreu em janeiro de 2021, a partir da estratégia²: SU=*Dentistry, Oral Surgery & Medicine* AND CU=(Brasil OR *Brazil*) AND PY=(2002-2018), com filtro para tipo de documento “artigo” sem limitações de idioma.

A escolha pela coleção principal da WoS ocorreu devido: (a) indexação de trabalhos de alto impacto; (b) possibilidade de reunir os trabalhos da Odontologia brasileira utilizando o campo de endereço dos autores e (c) disponibilidade de filtros por via de OA. Quanto ao período de análise, optou-se por 2002 devido a Declaração BOAI, e 2018 por ser um ano recente, possivelmente sem embargos vigentes e com ocorrência de citações. Os metadados de interesse desta pesquisa foram organizados por meio do *software Bibexcel* e tabulados no *Excel*.

Resultados

Um total de 15.124 artigos de autores brasileiros da área da Odontologia publicados de 2002 a 2018 foram localizados na WoS, dos quais 573 foram excluídos da análise por estarem disponíveis apenas na via bronze onde não há garantia de acesso perpétuo. Portanto, foram considerados 14.551 artigos, dos quais 24%³ (3.522) estavam em OA na data da coleta (janeiro de 2021), sendo que 871 constavam como OA apenas dourado, 1208 como OA apenas verde e 1443 OA com acesso simultâneo verde e dourado.

É possível observar na Figura 1 que revistas tradicionais baseadas no modelo de assinatura têm sido o principal canal de publicação (76%). Para artigos publicados de 2007 a 2012 que estão em OA, foi mais frequente a disponibilização simultânea pelas vias dourada e verde do que pelo acesso restrito a uma via de OA. Essa tendência se repete em 2014 e 2016.

Uma parcela significativa da produção, no entanto, está em OA com acesso exclusivo dourado ou verde – o que é evidente em todos os anos de análise, com menor ocorrência em 2007 (Figura 1). Dos 24% em OA, 6% estão apenas na via dourada, 8% apenas na verde e 10% com acesso simultâneo. Os artigos publicados em 2016 são os que registram maior índice de disponibilidade em OA (40%), que desde 2015 se mantém em ao menos 30% da produção total. Na Tabela 1, foram sintetizadas as faixas de citações por tipo de acesso e, na Figura 2, a média de citações por ano de publicação, tipo e vias de acesso da produção analisada.

² SU: área de pesquisa; CU: país; e PY: ano de publicação.

³ Percentuais e médias resultantes desta pesquisa sofreram arredondamento.

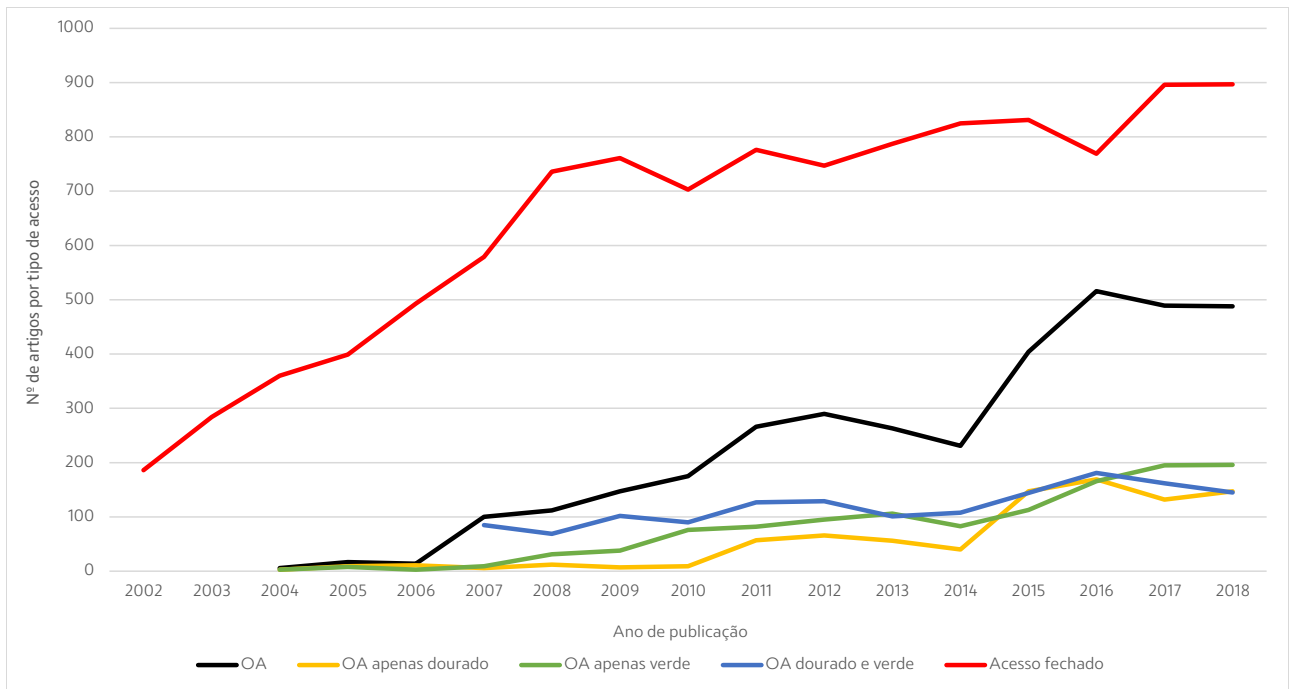


Figura 1 - Artigos da Odontologia brasileira indexados na *Web of Science* por tipo de acesso e via de acesso aberto (2002 a 2018).

Legenda: OA: *Open Access*.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Tabela 1 – Faixa de citações dos artigos da Odontologia brasileira indexados na *Web of Science* (2002 a 2018) por tipo de acesso.

Nº de citações	Open Access apenas dourado	Open Access apenas verde	Open Access dourado e verde	Open Access	Acesso fechado
0	145	56	84	285	396
1 a 5	405	336	546	1287	2610
6 a 10	168	242	375	785	2113
11 a 15	72	163	194	429	1472
16 a 20	37	104	104	245	1101
21 a 30	23	107	83	213	1278
31 a 40	11	60	33	104	785
41 a 50	4	42	6	52	438
51 a 100	5	67	18	90	645
101 a 150	1	23	0	24	127
151 a 200	0	2	0	2	32
201 a 300	0	4	0	4	21
301 ou +	0	2	0	2	11
Total de artigos	871	1208	1443	3522	11029
Total de citações	5468	22923	13433	41824	217176
Média de citação	6	19	9	12	20
Artigos que atingiram a média	321	348	571	1044	3550

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Na Figura 2 onde é retratado o impacto da produção da Odontologia brasileira, evidência-se a inexistência de OACA, uma vez que em apenas três anos de publicação – 2004, 2005 e 2018 – houve maior média para o OA na comparação ao acesso fechado. Artigos em OA apresentaram média de citação menor (12) e, em acesso fechado, maior (20) que a média geral (18). A média geral de citações OA apenas verde (19), porém, é bastante próxima ao acesso fechado (20); médias inferiores foram registradas na produção em OA em ambas as vias (9) e OA apenas dourado (6) (Tabela 1). Cabe ressaltar que, nos artigos publicados de 2004 a 2018, a média de citações foi superior para OA apenas verde na comparação aos demais, inclusive ao acesso fechado em todos os anos de análise (Figura 2).

A Tabela 2 apresenta uma análise expandida da vantagem ou desvantagem do OA e suas vias na comparação com a média de citação dos artigos em acesso fechado a partir do ano de publicação.

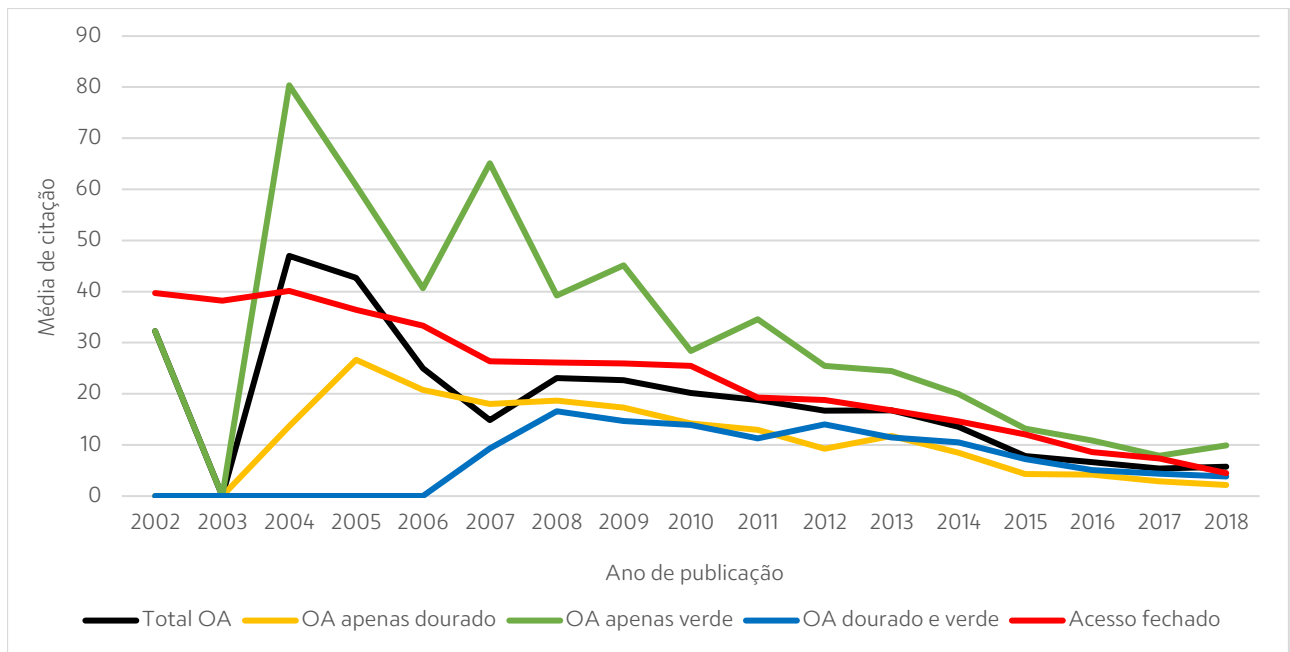


Figura 2 - Média de citações dos artigos da Odontologia brasileira indexados na *Web of Science* por ano de publicação, tipo e vias de acesso (2002 a 2018)

Legenda: OA = acesso aberto; n^o = número.

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 2 - Percentual de vantagem ou desvantagem do Acesso Aberto e suas vias em comparativo ao acesso fechado, a partir da média de citação dos artigos da Odontologia brasileira indexados na *Web of Science* por ano de publicação (2002 a 2018).

1 de 2

Ano de publicação	Open Access apenas dourado (%)	Open Access apenas verde (%)	Open Access dourado e verde (%)	Total Open Access (%)
2002	-100	-19	-100	-19
2003	-100	-100	-100	-100
2004	-66	100	-100	17
2005	-27	67	-100	17
2006	-38	22	-100	-25
2007	-32	147	-65	-44

Tabela 2 - Percentual de vantagem ou desvantagem do Acesso Aberto e suas vias em comparativo ao acesso fechado, a partir da média de citação dos artigos da Odontologia brasileira indexados na *Web of Science* por ano de publicação (2002 a 2018).

2 de 2

Ano de publicação	Open Access apenas dourado (%)	Open Access apenas verde (%)	Open Access dourado e verde (%)	Total Open Access (%)
2008	-29	50	-37	-12
2009	-33	74	-43	-13
2010	-44	11	-46	-21
2011	-33	79	-42	-2
2012	-51	36	-25	-11
2013	-30	46	-32	-0
2014	-42	37	-28	-7
2015	-64	10	-40	-35
2016	-52	26	-41	-23
2017	-61	8	-40	-27
2018	-52	122	-13	29

Nota: Percentuais foram obtidos a partir da fórmula de Dorta-González, González-Betancor e Dorta-González (2017):

$$OACA_i = \frac{OAC_i - NOAC_i}{NOAC_i} \times 100$$

Valores negativos = desvantagem para OA; Valores positivos = vantagem para o OA.

Legenda: OA = acesso aberto; OAC_i = médias de citação OA; $NOAC_i$ = médias de citação acesso fechado.

Fonte: Dados de pesquisa (2021).

Em 2004, 2005, 2007, 2008, 2009, 2011 e 2018, a vantagem do OA apenas verde sobre o acesso fechado foi bastante significativa, ultrapassando o percentual de 50%. Já para o OA em geral, nos três anos que apresentaram vantagem, esta nunca foi superior a 30%.

A Figura 3 retrata que apenas 38% dos artigos da Odontologia brasileira receberam financiamento e, na análise por tipo de acesso, foram mais frequentes em itens em OA (41%) que em acesso fechado (37%). O OA apenas verde, por sua vez, é o que registra maior percentual de financiamento (57%). Artigos OA em ambas as vias e apenas na via dourada são os com menor ocorrência de financiamento, 33% e 32% respectivamente.

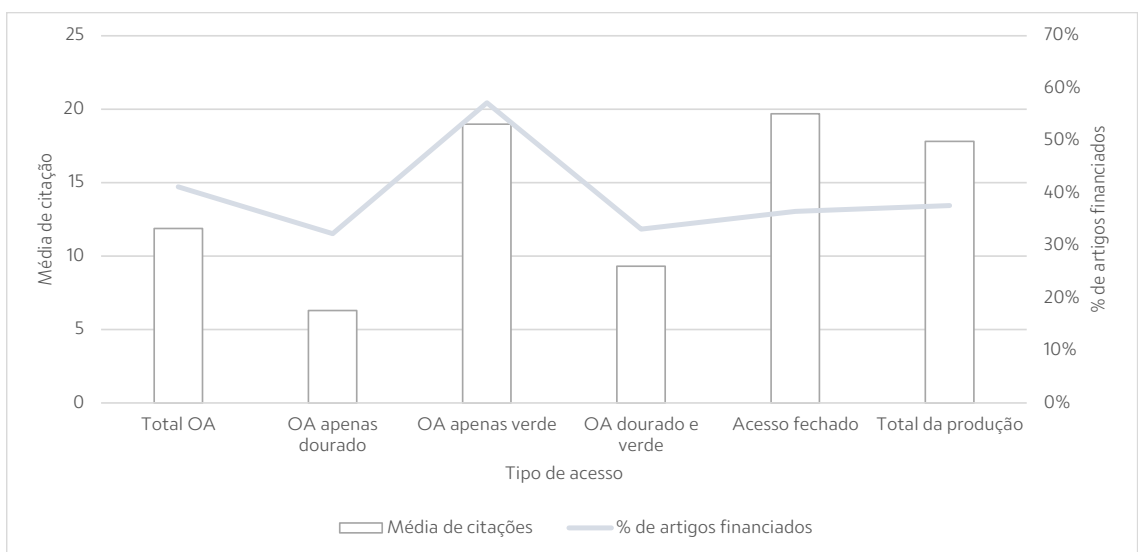


Figura 3 - Financiamento e citações por tipo de acesso nos artigos da Odontologia brasileira indexados na *Web of Science* (2002 a 2018).

Nota: OA: *Open Access*.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

A Figura 4 sintetiza as médias de citação, artigos publicados e acesso oferecido por país editor da produção da Odontologia brasileira na WoS.

Artigos que vieram predominantemente de editores nacionais (OA apenas dourado e OA dourado e verde) obtiveram menor impacto do que aqueles nos quais predominaram editores internacionais (OA apenas verde e acesso fechado).

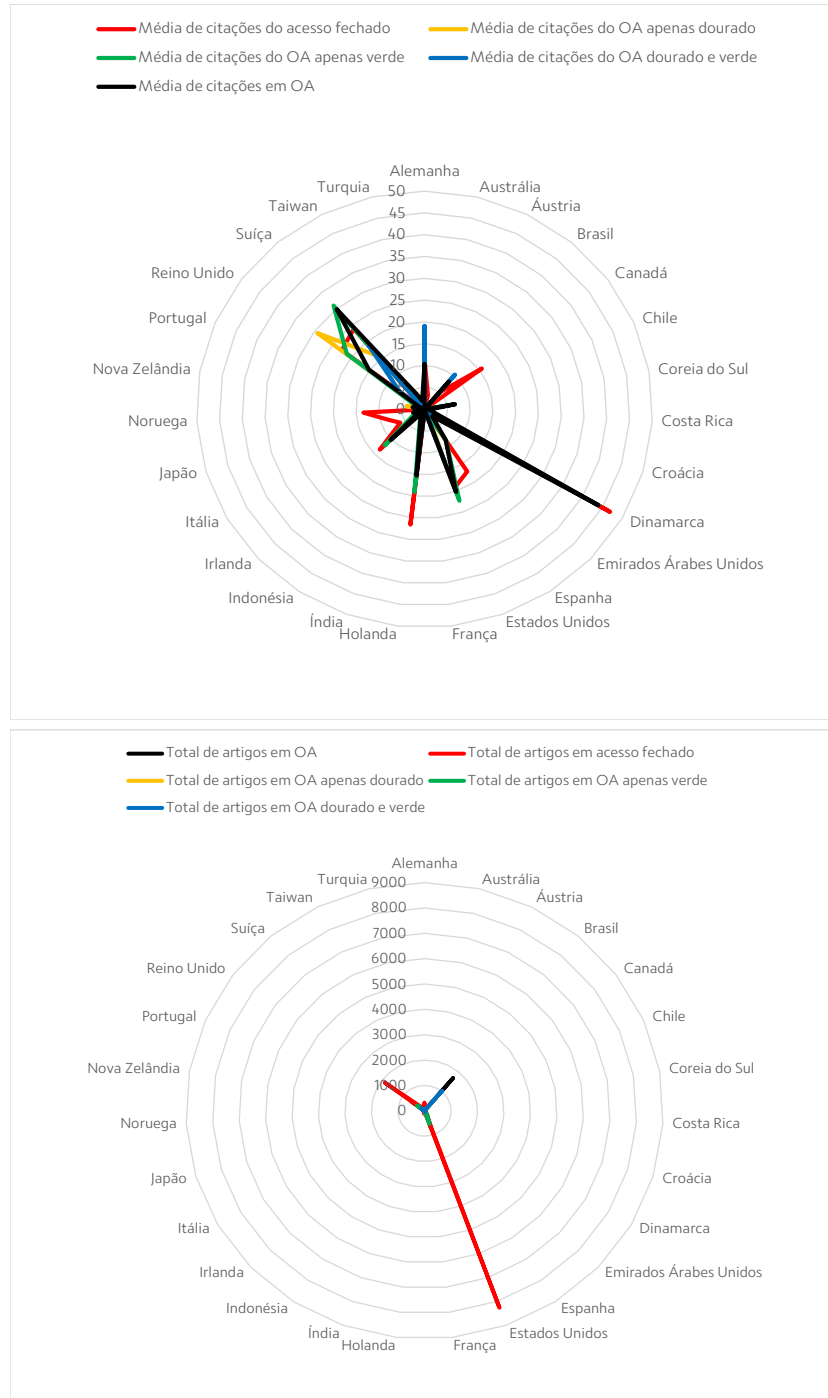


Figura 4 – País do editor dos artigos da Odontologia brasileira na *Web of Science* e acesso versus média de citação e número de publicações.

Nota: A: Média de citação e acesso versus país editor; B: Total de publicações e acesso versus país editor; OA: Open Access.
 Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

Artigos de editores da Dinamarca apresentaram as maiores médias de citação seja para acesso aberto (44), seja para fechado (47), mas representam menos de 1% do total da produção da Odontologia – 53 artigos em acesso fechado e 1 em OA.

Nos artigos em acesso fechado, embora a publicação tenha ocorrido predominantemente a partir de revistas de editores dos Estados Unidos (75%), tais editores alcançaram média de citação inferior (19) aos artigos publicados por revistas editadas na Dinamarca (47), Holanda (27), Suíça (24) e Reino Unido (23), com percentuais de publicação que variam entre 0 e 17% da categoria acesso fechado.

Para a produção em OA, editores brasileiros são os publicadores mais frequentes, tendo publicado 48% destes itens, seguidos por editores dos Estados Unidos (21%) e Reino Unido (17%). Em média de citação, no entanto, os artigos em OA brasileiros atingiram apenas 8 citações em média, atrás dos editados pela Dinamarca (44), Suíça (30) Estados Unidos (20), Holanda (15), Reino Unido (15), Alemanha (10) e Irlanda (10).

Dos artigos em OA apenas dourado, 75% foram publicados por editores brasileiros, tendo obtido 5 citações em média. Os editores do Reino Unido, Suíça, Estados Unidos e Irlanda obtiveram médias de citações superiores, 29, 16, 14 e 7 respectivamente; no entanto, cada um deles publicou menos de 1% do total na categoria, exceto editores dos Estados Unidos, que somam 17% das publicações.

Os artigos na categoria OA apenas verde foram publicados majoritariamente em periódicos de editores internacionais, com 46% provenientes dos Estados Unidos, 29% do Reino Unido e 13% da Espanha. Em média de citação destacam-se editores da Dinamarca (44), Suíça (31), Estados Unidos (22), Reino Unido (21), Holanda (19) e Alemanha e Espanha (9).

Quanto a produção com acesso simultâneo nas vias dourada e verde, 71% foram publicadas em revistas com editores nacionais, que obtiveram 10 citações em média – o dobro em relação aos itens em OA apenas dourado. Tal média de citação ficou abaixo apenas das obtidas pela Alemanha (19), Suíça (19) e Estados Unidos (13), que publicaram entre 0 e 3% dos itens na categoria.

Discussão

O panorama do OA é de crescimento, conforme Figura 1. No entanto, a prevalência de OA na Odontologia brasileira (24%) ficou abaixo de estudos anteriores, como os de Kolahi *et al.* (2020) e Hua *et al.* (2016), que registraram 32,6% e 45,8%, respectivamente, mas aproximou-se da encontrada por Dorta-González e Santana-Jiménez (2018) na Scopus para a Odontologia (23,7%).

Diferentemente do estudo de Hua *et al.* (2016) – que registrou maior ocorrência de OA apenas verde (46,6%) e onde apenas 27,6% dos artigos apresentavam acesso simultâneo –, neste estudo a maior parcela da produção da Odontologia brasileira em OA encontra acesso simultâneo verde e dourado. E pode ser resultado do desenvolvimento de revistas de OA e de repositórios de publicações pelas universidades brasileiras – ações coordenadas pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Ao considerar que 76% da produção está em acesso fechado, o questionamento que pode ser feito é se os artigos não têm permissão para arquivamento a partir das políticas estabelecidas pelos editores ou se há outra justificativa para a não inclusão na via verde. Conforme pontuado por Medeiros e Ferreira (2014), no Brasil não há política mandatória de depósito da produção científica nacional em repositórios, então o arquivamento é feito pelos próprios autores, salvo casos em que o processo ocorre intermediado por outros, conforme políticas das instituições de vínculo dos autores.

Em relação ao impacto, a constatação da inexistência de OACA vai ao encontro dos estudos relatados na Odontologia. Já o impacto superior dos itens OA apenas na via verde estão em consonância com os achados de Zhang e Watson (2017), Razumova e Kuznetsov (2019), Valderrama-Zurián, Aguilar-Moya e Gorraiz (2019), De Filippo e Mañana-Rodríguez (2020) e Young e Brandes (2020). Além do acesso, a literatura identifica que alguns fatores como relevância do trabalho (Dorta-González; Santana-Jiménez, 2018), idioma da publicação (Moed *et al.*, 2020), financiamento e colaboração (Morillo, 2020), visibilidade do periódico (Perianes-Rodríguez; Olmeda-Gómez, 2019) e publicação por grandes editores (Asai, 2020b) podem exercer influência sobre as citações.

A relação existente entre financiamento e impacto, conforme registrado por Morillo (2020), evidenciou-se neste estudo, no qual há percentual inferior de indicação de financiamento em artigos OA em ambas as vias e OA apenas dourado – que obtiveram menor impacto em citações – em comparativo aos artigos OA apenas verde ou acesso fechado – com maior prevalência de financiamento e impacto. Outra inferência possível, seria relativa ao país do editor, conforme Fukuzawa (2017), uma vez que artigos publicados majoritariamente por editores nacionais (OA apenas dourado e OA dourado e verde) alcançaram menor impacto do que aqueles onde predominaram editores internacionais (acesso fechado e OA apenas verde).

A publicação em OA, ocorreu como esperado, predominantemente, através de editores nacionais, entretanto é importante pontuar as diferenças de impacto em citações no OA apenas dourado e OA dourado e verde e ter em conta a proposição de Sotudeh, Arabzadeh e Mirzabeigi (2019) de que a disponibilização em múltiplas plataformas tende a ampliar o impacto – o que explicaria a maior ocorrência de citações para artigos OA dourado e verde no comparativo aos apenas OA dourado.

Considerações Finais

Os achados deste estudo sugerem que a via de disponibilização em OA das publicações da Odontologia brasileira no período de 2002 a 2018 repercute no impacto dos artigos. Publicações nacionais com acesso aberto verde obtém vantagem de citação sobre aquelas em acesso fechado, enquanto artigos em acesso aberto dourado resultam em menor impacto que demais vias OA e acesso fechado. A relação positiva entre financiamento e/ou disponibilização em múltiplas plataformas e ampliação do impacto pode ser observada nos resultados apresentados.

O trabalho alcança os objetivos propostos ao apresentar uma análise detalhada da produção da Odontologia em um período amplo (2002-2018) e oferece um panorama da evolução do OA e do impacto obtido, o que é importante para entendermos as práticas de comunicação científica da área da Odontologia e avançar na discussão do impacto em OA.

Evidentemente, há espaço para novos estudos que considerem outras áreas do conhecimento ou que analisem publicações provenientes de fontes alternativas, visto que uma das limitações deste estudo é o uso de dados provenientes exclusivamente da WoS. Além disso, a análise do idioma das publicações e dos quartis das revistas, que não foi realizada neste estudo, poderá ampliar a compreensão do efeito do acesso aberto no impacto de citação.

Referências

- Asai, S. Market power of publishers in setting article processing charges for open access journals. *Scientometrics*, v. 123, n. 2, p. 1037-1049, 2020a.
- Asai, S. The effect of collaboration with large publishers on the internationality and influence of open access journals for research institutions. *Scientometrics*, v. 124, n. 1, p. 663677, 2020b.
- Björk, B.-C. Gold, green, and black open access. *Learned Publishing*, v. 30, n. 2, p. 173-175, 2017.
- Bomfá, C. R. Z. *et al.* Acesso livre à informação científica digital: dificuldades e tendências. *Transinformação*, v. 20, n. 3, p. 309-318, 2008.
- Budapest Open Access Initiative. *Read the Budapest Open Access Initiative*. [S.l.]: Budapest Open Access Initiative, 2002. Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>. Acesso em: 5 abr. 2020.
- Celeste, R. K. *et al.* Trends in general and public health scientific output of authors affiliated to Brazilian institutions among high-impact and SciELO journals: 1995-2019. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 37, n. 5, p. 1-12, 2021.
- Cintra, P. R.; Furnival, A. C.; Milanez, D. H. The impact of open access citation and social media on leading top information science journals. *Investigacion Bibliotecologica*, v. 32, n. 77, p. 117-132, 2018.
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Bolsas e auxílios pagos: ano 2020: conjuntos de dados - CNPq*. [S.l.]: CNPq, 2021. Disponível em: http://dadosabertos.cnpq.br/pt_BR/dataset/bolsas-e-auxilios-pagos-ano-2020. Acesso em: 11 fev. 2021.
- Couto, W.; Ferreira, S. M. S. P. Caminhos legais e ilegais para o acesso aberto: uma exploração de controvérsias. *Transinformação*, v. 31, p. 1-16, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e190012>.
- De Filippo, D.; Mañana-Rodríguez, J. Open access initiatives in European universities: analysis of their implementation and the visibility of publications in the YERUN network. *Scientometrics*, v. 125, n. 3, p. 2667-2694, 2020.
- Demeter, M.; Istratii, R. Scrutinising what open access journals mean for global inequalities. *Publishing Research Quarterly*, v. 36, n. 4, p. 505-522, 2020.
- Dorta-González, P.; González-Betancor, S. M.; Dorta-González, M. I. Reconsidering the gold open access citation advantage postulate in a multidisciplinary context: an analysis of the subject categories in the Web of Science database 2009-2014. *Scientometrics*, v. 112, n. 2, p. 877-901, 2017.
- Dorta-González, P.; Santana-Jiménez, Y. Prevalence and citation advantage of gold open access in the subject areas of the Scopus database. *Research Evaluation*, v. 27, n. 1, p. 1-15, 2018.
- Freitas, J. L.; Rosas, F. S.; Miguel, S. E. Estudos métricos da informação em periódicos do Portal SciELO: visibilidade e impacto na Scopus e Web of Science. *Palavra Chave*, v. 6, n. 2, 2017.
- Fuchs, C.; Sandoval, M. The diamond model of open access publishing: why policy makers, scholars, universities, libraries, labour unions and the publishing world need to take non-commercial, non-profit open access serious. *tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society*, v. 11, n. 2, p. 428-443, 2013.
- Fukuzawa, N. Characteristics of papers published in journals: an analysis of open access journals, country of publication, and languages used. *Scientometrics*, v. 112, n. 2, p. 1007-1023, Aug. 2017.
- Gil, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Gomes, D. L.; Benchimol, A. C.; Barros, T. H. B. O uso de ferramentas de busca e acesso a artigos científicos pelos pesquisadores brasileiros. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 28, n. 1, p. 141-154, 2018.
- Guédon, J.-C. *Open access: toward the internet of the mind*. [S.l.], 2017. Disponível em: <https://www.techdirt.com/articles/20150409/17514230608/dont-think-open-access->. Acesso em: 1 maio 2020.
- Hua, F. *et al.* Open access to journal articles in dentistry: prevalence and citation impact. *Journal of Dentistry*, v. 47, p. 41-48, 2016.
- James, J. E. Pirate open access as electronic civil disobedience: is it ethical to breach the paywalls of monetized academic publishing? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 71, n. 12, p. 1500-1504, 2020.

- Journal Citation Reports. *Learn the basics*. [S.l.]: JCR, 2021. Disponível em: <https://clarivate.libguides.com/jcr>. Acesso em: 18 maio 2021.
- Kolahi, J. *et al.* Do open access dental articles enjoy higher altmetric attention scores, twitter, facebook, news, wikipedia, blog mentions, mendeley readers and citations? *Dental Hypotheses*, v. 11, n. 1, p. 1-3, 2020.
- Kuramoto, H. Acesso livre: uma solução adotada em todo o globo; porém, no Brasil parece existir uma indefinição. *Reciis: Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde*, v. 8, n. 2, p. 166-179, 2014.
- Laakso, M. Green open access policies of scholarly journal publishers: a study of what, when, and where self-archiving is allowed. *Scientometrics*, v. 99, n. 2, p. 475-494, 2014.
- Livas, C.; Delli, K. Journal self-citation rates and impact factors in dentistry, oral surgery, and medicine: a 3-year bibliometric analysis. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, v. 18, n. 4, p. 269274, 2018.
- López-Vergara, C.; Asenjo, P. F.; Rosa-García, A. Incentives to open access: perspectives of health science researchers. *Publications*, v. 8, n. 2, p. 29, 2020.
- Medeiros, S. A.; Ferreira, P. A. Política pública de acesso aberto à produção científica: um estudo sobre a implementação de repositórios institucionais em instituições de ensino superior. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, v. 4, n. 2, p. 195-217, 2014.
- Moed, H. F. *et al.* Are nationally oriented journals indexed in Scopus becoming more international? The effect of publication language and access modality. *Journal of Informetrics*, v. 14, n. 2, p. 101011, 2020.
- Morillo, F. Is open access publication useful for all research fields? Presence of funding, collaboration and impact. *Scientometrics*, v. 125, n. 1, p. 689-716, 2020.
- Muniz, F. W. M. G. *et al.* Citation analysis and trends in review articles in dentistry. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, v. 18, n. 2, p. 110-118, 2018.
- Perianes-Rodríguez, A.; Olmeda-Gómez, C. Effects of journal choice on the visibility of scientific publications: a comparison between subscription-based and full open access models. *Scientometrics*, v. 121, n. 3, p. 1737-1752, 2019.
- Razumova, I. K.; Kuznetsov, A. Impact of open access models on citation metrics. *Journal of Information Science Theory and Practice*, v. 7, n. 2, p. 23-31, 2019.
- Rios, F. P.; Lucas, E. R. O.; Amorim, I. S. Manifestos do movimento de acesso aberto: análise de domínio a partir de periódicos brasileiros. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 15, n. 1, p. 148-169, 2019.
- Roemer, R. C.; Borchardt, R. Understanding impact. In: Roemer, R. C.; Borchardt, R. *Meaningful metrics: a 21st century librarian's guide to bibliometrics, altmetrics, and research impact*. Chicago: Libraries, Association of College and Research, 2015. p. 3-11.
- Silveira, D. T.; Córdova, F. P. Unidade 2: a pesquisa científica. In: Gerhard, T. E.; Silveira, D. T. (org.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31-42.
- Sotudeh, H.; Arabzadeh, H.; Mirzabeigi, M. How do self-archiving and author-pays models associate and contribute to OA citation advantage within hybrid journals. *Journal of Academic Librarianship*, v. 45, n. 4, p. 377-385, 2019.
- Tabosa, H. R.; Souza, M. N. A.; Paes, D. M. B. Reflexões sobre o acesso aberto à informação científica. *Revista Analisando em Ciência da Informação*, v. 1, n. 1, p. 50-66, 2013.
- Tahim, A. *et al.* Open access publishing: a study of current practice in oral and maxillofacial surgery research. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, v. 15, n. 4, p. 517-520, 2016.
- Triska, R.; Café, L. Arquivos abertos: subprojeto da Biblioteca Digital Brasileira. *Ciência da Informação*, v. 30, n. 3, p. 92-96, 2001.
- Valderrama-Zurián, J. C.; Aguilar-Moya, R.; Gorraiz, J. On the bibliometric nature of a foreseeable relationship: open access and education. *Scientometrics*, v. 120, n. 3, p. 1031-1057, 2019.
- Vidal-Infer, A. *et al.* Public availability of research data in dentistry journals indexed in Journal Citation Reports. *Clinical Oral Investigations*, v. 22, n. 1, p. 275-280, 2018.

Web of Science. *Principal coleção do Web of Science ajuda: resultados*. [S. l.]: Web of Science, 2020. Disponível em: http://images.webofknowledge.com/WOKRS535R52/help/pt_BR/WOS/hp_results.html. Acesso em: 18 maio 2021.

Young, J. S.; Brandes, P. M. Green and gold open access citation and interdisciplinary advantage: a bibliometric study of two science journals. *Journal of Academic Librarianship*, v. 46, n. 2, p. 1-7, 2020.

Zhang, L.; Watson, E. M. Measuring the impact of gold and green open access. *Journal of Academic Librarianship*, v. 43, n. 4, p. 337-345, 2017.

Colaboradores

F. A. L. Muck e S. E. Caregnato colaboraram com a concepção e desenho, análise e interpretação dos dados, revisão e aprovação da versão final do artigo.