

# **CARACTERIZANDO A IDENTIDADE CIENTÍFICA DE UM PERIÓDICO: UM ESTUDO APLICADO À SCIENTOMETRICS (2009-2018)**

---

*Fernanda Bochi*

Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
E-mail: nandabochi@gmail.com

*Rene Faustino Gabriel Junior*

Doutor, professor do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
E-mail: rene.gabriel@ufrgs.br

*Maria Cláudia Cabrini Grácio*

Doutora, professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação  
Universidade Estadual Paulista (UNESP)  
E-mail: cabrini@marilia.unesp.br

## **INTRODUÇÃO**

Os estudos de citação são muito utilizados para identificação do *core*, ou a literatura *mainstream* de uma área. (PRICE, 1965) A análise de citação também possibilita reconhecer a identidade e a imagem de citação. White (2001) define a identidade de citação como o conjunto de autores que um pesquisador recita (cita mais de uma vez) em sua obra, ou seja, o arcabouço teórico utilizado pelo pesquisador, e a imagem como o conjunto de autores com os quais o pesquisador é citado na literatura científica, por quem ele é reconhecido.

Ao tratar dos conceitos de identidade e imagem de citação, Grácio (2018) observa que a análise diacrônica do conjunto de referências adotado por um pesquisador contribui para se definir sua identidade ao longo da sua trajetória profissional, ao se identificar os autores recorrentes na fundamentação teórico-metodológica das suas pesquisas, permitindo reconhecer as influências e correntes social, científica e epistemológica que o orientam.

Desse modo, quando particularmente focada nas referências adotadas por um autor, a análise de citação contribui para se conhecer sua identidade de citação, definida pela coleção de referentes teórico-metodológicos recorrentes em suas obras. Neste cenário,

as referências adotadas podem ser categorizadas em dois grupos: aquelas citadas uma única vez e aquelas adotadas com regularidade pelo autor. A seleção das referências que fundamentam uma pesquisa é motivada por um dos 15 motivos elencados por Weinstock (1971), com as autocitações podendo se enquadrar em ambos os grupos. (WHITE, 2001)

Nesse contexto, avaliar a produção científica a partir dos periódicos tem sido uma atividade importante para compreender o desenvolvimento da ciência. Ao analisar alguns periódicos com elevados índices de citação, Rousseau (1999) observou que os níveis de autocitação podem estar relacionados ao tipo de periódico e, também, ao seu tempo de vida, em que quanto mais jovem o periódico, maior o índice de autocitação. Costa, Leeuwen e Bordons (2010) ratificaram esses resultados, apontando que as taxas de autocitação são maiores nos primeiros anos de vida da revista, diminuindo com sua consolidação.

O método definido no trabalho de White (2001) teve como objetivo identificar a identidade científica de autores da Ciência da Informação. Entretanto, este estudo, por sua vez, busca aplicar o método de identificação da identidade científica em nível meso, mais precisamente a um periódico científico, tratando-o, assim, como o objeto da pesquisa. Bonnevie e Frandsen (2006) consideram que a identidade de citação de um periódico é um indicador que define seu perfil, assim como pode caracterizar o perfil de um autor, investigando os autores que ele cita.

Ao tratarmos os periódicos científicos como sujeitos de pesquisa, consideramos que pode-se inferir o seu domínio, reconhecer a elite científica, identificar, por meio da análise de citação e cocitação, o impacto e influência dos autores, dos países e das instituições e o comportamento de citação e de autocitação do campo científico em que se insere seu escopo.

A partir do exposto, a presente pesquisa foca a questão da identidade científica em nível meso, ao analisar um periódico científico. Nesse contexto, por meio de um estudo diacrônico, busca responder à questão: qual a identidade científica do periódico *Scientometrics*? A escolha se justifica por ser a revista científica interdisciplinar de maior reconhecimento como meio de socialização do conhecimento no campo da Infometria. Fundado em 1979, o *Scientometrics* é publicado pela editora Springer, em língua inglesa, e está indexado em bases de dados importantes como Web of Science (WoS) e Scopus, o que o torna um periódico de grande visibilidade na ciência internacional. Além disso, encontra-se no SCImago Journal Rank (SJR) localizado no primeiro quartil (Q<sub>1</sub>) na categoria *information science & library science*, tendo o número de citações por documentos (2 anos) igual a 3,25 no SJR, o que ratifica sua excelência internacional. Desse modo, enquanto estudo preliminar, os objetivos são analisar diacronicamente os índices de citação e autocitação do periódico e caracterizar sua identidade científica, a partir das referências presentes nos artigos publicados.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O levantamento dos dados foi realizado na base de dados Scopus no dia 21 de novembro de 2019. Utilizou-se como termo de busca o título do periódico *Scientometrics* (objeto deste estudo) no campo *source title* e, posteriormente, limitou-se a busca para artigos, no período de 2009 a 2018. Foram recuperados 2816 artigos, extraídos em períodos de cinco anos (1103 artigos no primeiro quinquênio e 1713 artigos no segundo). Os artigos continham um total de 106.875 referências, das quais 77.711 (72,7%) eram relativas a artigos científicos, oriundos de 8.090 títulos de periódicos.

As referências foram processadas no Excel, com a identificação dos campos de autores, ano de publicação, título do periódico e tipo de publicação. Para a análise dos dados, foram selecionadas as referências que citavam os periódicos com pelos menos 1% das citações. Os periódicos que se incluíram neste critério, a saber, foram: *Scientometrics*, *JASIST*, *Research Policy*, *Journal of Informetrics*, *Science*, *Nature*, *PNAS* e *PloS ONE*.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os oito periódicos mais citados no periódico *Scientometrics*. Assim como no estudo de White (2001), o índice acumulado de autocitação do *Scientometrics* é elevado, uma vez que 20,5% das citações efetuadas foram autorreferentes, o que corresponde a um quinto das 77.717 citações. Este resultado permite inferir que nos últimos dez anos de publicações do periódico, o núcleo de sua identidade de citação concentra-se, principalmente, em si mesmo. Isso possivelmente se deve ao fato de ser um periódico de caráter elitizado e, sobretudo, por ser um dos primeiros periódicos voltado para a publicação de estudos métricos. Dado o caráter fundante do periódico no campo da bibliometria e cientometria, pode-se atribuir o resultado ao seu capital científico, conceito definido por Bourdieu (2004), construído de forma entrelaçada aos avanços científicos do campo, ao longo das suas publicações. Ademais, pode-se inferir que está relacionado ao prestígio do periódico *Scientometrics*, visto que se encontra muito bem posicionado no SJR, localizado no primeiro quartil Q1, com SJR de 1.113 em 2018.

É considerável, todavia, observar que o índice de autocitação apresentou um decréscimo significativo do primeiro (23,7%) para o segundo quinquênio (18,9%), caindo 4,8%, o que segundo observação de Rousseau (1999) e Costa, Leeuwen e Bordons (2010), evidencia a maturidade científica (tempo de vida) do periódico, uma vez que quanto mais jovem o periódico, maior o seu nível de autocitação. Ao analisar o periódico *Scientometrics*, Peritz e Bar-Ilan (2002) observaram um índice de autocitação de 20,1% em 2000, similar ao índice observado neste estudo para o período total (10 anos). Segundo os autores, este índice seria um indicativo de isolamento do campo. Ademais, alguns periódicos observados entre

os citados pelo *Scientometrics* no estudo destes autores se mantiveram no presente estudo; a saber: o próprio *Scientometrics*, *JASIST*, *Research Policy*, *Science* e *Nature*.

Tabela 1 - Periódicos mais citados na *Scientometrics* no período de 2009 a 2018

| Periódico                      | Citações (2009-2013) | %            | Citações (2014-2018) | %            | Total de citações recebidas | %            |
|--------------------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| <i>Scientometrics</i>          | 5833                 | 23,7         | 10083                | 18,9         | 15916                       | 20,5         |
| <i>JASIST</i> *                | 1797                 | 7,3          | 3769                 | 7,1          | 5566                        | 7,2          |
| <i>Research Policy</i>         | 1222                 | 5,0          | 2297                 | 4,3          | 3519                        | 4,3          |
| <i>Journal of Informetrics</i> | 696                  | 2,8          | 2055                 | 3,9          | 2751                        | 3,5          |
| <i>Science</i>                 | 419                  | 1,7          | 876                  | 1,7          | 1295                        | 1,7          |
| <i>Nature</i>                  | 379                  | 1,5          | 837                  | 1,6          | 1216                        | 1,6          |
| <i>PNAS</i> **                 | 411                  | 1,7          | 736                  | 1,4          | 1147                        | 1,5          |
| <i>PLoS ONE</i>                | 100                  | 0,4          | 821                  | 1,6          | 921                         | 1,2          |
| <i>OUTROS</i>                  | 13.765               | 55,9         | 31.615               | 59,5         | 45.380                      | 58,5         |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>24.622</b>        | <b>100,0</b> | <b>53.089</b>        | <b>100,0</b> | <b>77.711</b>               | <b>100,0</b> |

\**Journal of the American Society for Information Science and Technology*

\*\**Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*

Fonte: elaborado pelos autores.

Observa-se ainda que os periódicos *JASIST* e *Research Policy*, clássicos e de reconhecimento da relevância para a socialização do conhecimento no campo da Ciência da Informação, mantiveram-se estáveis e com alta participação na fundamentação dos artigos publicados pelo *Scientometrics* no período analisado. Menciona-se que *JASIST*, apresenta SJR 1.443 e se encontra, assim como os periódicos até aqui apresentados, no Q1 (1.44). A revista *JASIST* publica pesquisa original em assuntos como teoria da ciência da informação, comunicações, gestão, economia e marketing, ciência da informação aplicada, aspectos sociais e legais da informação a tecnologia da informação. O *Research Policy* é um periódico multidisciplinar dedicado a analisar, entender e responder efetivamente aos desafios econômicos, políticos, de gestão, organizacionais, ambientais e outros desafios colocados pela inovação, tecnologia, P&D e ciência. Seu SJR de 2018 é de 3.409 e encontra-se, também, no primeiro quartil (Q1).

Salienta-se o crescimento das citações ao *Journal of Informetrics* do primeiro para o segundo quinquênio, igual a 1,1%, sugerindo estudos quantitativos atribuídos a Ciência da Informação. Embora seja um periódico jovem (criado em 2007), já possui SJR 1.952, maior que do próprio *Scientometrics*, e se encontra, também, no Q1 do SJR. Seu foco é estudos métricos utilizando métodos de outros campos quantitativos como matemática, estatística, ciência da computação, economia entre outros.

Por outro lado, os periódicos *Science*, *Nature* e *PNAS* mantiveram-se estáveis na intensidade de participação na fundamentação do conhecimento publicizado pelo *Scientometrics*, entre 1,4 e 1,7% das citações realizadas pelos artigos analisados. São de natureza

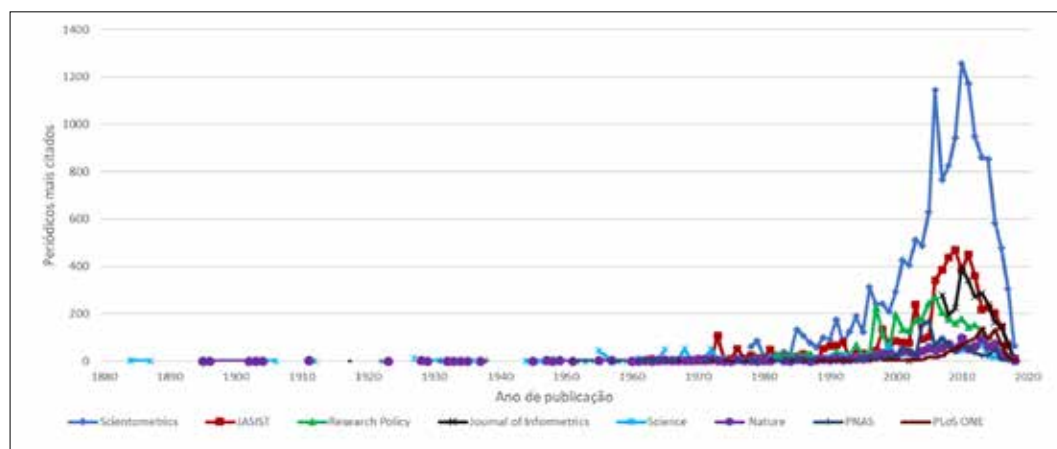
multidisciplinar, muito prestigiados no meio científico, publicando pesquisas de alto impacto nos diversos campos da ciência e tecnologia, e encontram-se no Q1 do SJR.

Significativo também é o crescimento da participação do periódico *PLoS ONE* na fundamentação dos artigos publicados pelo *Scientometrics*, ao passar de 0,4% no primeiro quinquênio para 1,6% no segundo, o que sugere uma aproximação dos temas científicos publicados por ambos. O *PLoS ONE* publica artigos originais da Ciências Naturais, da Medicina, das Engenharias e das Ciências Sociais e Humanas. Seu SJR é de 1.100 e também está localizado no Q1.

Esses resultados permitem caracterizar não somente a identidade de citação do periódico, mas também a sua imagem, ao evidenciar os periódicos com os quais ele tem sido cocitado, ainda que da perspectiva do próprio periódico, ou seja, a imagem do periódico a partir da perspectiva da autocitação. Considerando que um periódico não faz citação em si mesmo, pode-se inferir que há um reconhecimento dos autores a respeito da relevância da *Scientometrics* para a pesquisa científica, além do seu caráter elitizado, dada a intensa fundamentação dos artigos em periódicos de alto impacto científico, mensurado por importantes indicadores e presença no Q1 do SJR dos campos em que se inserem.

O Gráfico 1 apresenta a visualização da distribuição das citações aos periódicos mencionados na Tabela 1. Com exceção do periódico *Science*, todos os periódicos tiveram citações às publicações desde 1974, embora haja citação a *Science* desde 1880. Observa-se que o pico das citações está em 2011.

Gráfico 1 - Ano de publicação dos periódicos citados na *Scientometrics* de 2009 a 2018



Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados demonstram que a identidade de citação da revista *Scientometrics* caracteriza-se por revistas da área de Ciência da Informação como a *Scientometrics*, *JASIST*, *Research Policy* e a *Journal of Informetrics* com 35,5% das citações dos periódicos. Obser-

vou-se também uma conexão, com menor expressividade, com a área das ciências, representadas pelas revistas *Science*, *Nature*, *PNAS* e *PLoS ONE* com 6,0% e uma dispersão de 58,5% para outras revistas. Destaca-se que a revista *Scientometrics* é categorizada nas áreas de Ciência da Computação (Q1), na área de Biblioteca e Ciência da Informação (Q1), e também na área Multidisciplinar de Ciências Sociais (Q1), entretanto, o maior número de citações de revistas ocorre para a área de Biblioteca e Ciência da Informação com as revistas *JASIST* e *Research Policy*. Não foi possível identificar o perfil das revistas *Scientometrics* e *Journal of Informetrics*, pelo seu caráter interdisciplinar. Não foram identificadas revistas da área de Ciência da Computação como as mais citadas, que pode-se propor a hipótese de que esta área publica mais em eventos que em revistas científicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou ampliar o escopo do método de White (2001) ao aplicá-lo em nível meso para a identificação da identidade científica contemporânea de um periódico altamente reconhecido no campo das metrias da informação, especificamente o *Scientometrics*. Mostrou que a autocitação é uma característica marcante no periódico *Scientometrics*, embora esta tenha se mostrado em decréscimo, sugerindo que o periódico se alinha à tendência registrada nos estudos presentes na literatura científica: maior autocitação quando mais jovem.

Observou-se que a identidade de citação do *Scientometrics* vem se consolidando a partir de periódicos de alto reconhecimento para o avanço da ciência. As publicações disseminadas pelo periódico se fundamentam tanto em uma base interdisciplinar (*Nature*, *Science*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* e *PLoS ONE*), o que sugere a presença de estudos metateóricos entre aqueles publicados pelo periódico, como também em periódicos consignados à área da Ciência da Informação, como *JASIST* e *Research Policy*, e mais especificamente do campo do próprio periódico, *Journal of Informetrics*. Essa característica sugere que o periódico tem disseminado também pesquisas “de base” que buscam discutir e contribuir para o próprio avanço da área.

Em continuidade a este estudo, sugere-se a ampliação da análise diacrônica do periódico a fim de se obter uma visualização mais ampla da sua identidade de citação, assim como pesquisas que a comparem com de outros periódicos importantes em estudos métricos para a compreensão mais contextualizada dos resultados aqui obtidos.

## REFERÊNCIAS

BONNEVIE, E. N.; FRANDSEN, T. F. Journal citation identify and journal citation image: a portrait of the Journal of Documentation. *Journal of Documentation*, Bradford, v. 62, n. 1, p. 30-57, 2006.

- BOURDIEU, P. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: UNESP, 2004.
- COSTA, R.; LEEUWEN, T. N.; BORDONS, M. Self-citations at the meso and individual levels: effects of different calculation methods. *Scientometrics*, Dordrecht, v. 82, n. 3, p. 517-537, 2010.
- GRÁCIO, M. C. C. *Análises relacionais de citação para a identificação de domínios científicos: uma aplicação no campo dos estudos métricos da informação no Brasil*. 2018. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018.
- PERITZ, B. C.; BAR-ILAN, J. The sources used by bibliometrics-scientometrics as reflected in references. *Scientometrics*, Dordrecht, v. 54, n. 2, p. 269-284, 2002.
- PRICE, D. J. S. Networks of scientific papers. *Science*, London, v. 149, p. 56-64, 1965.
- ROUSSEAU, R. Temporal differences in-citation rates of scientific journals. *Scientometrics*, Dordrecht, v. 44, n. 3, p. 521-531, 1999.
- WEINSTOCK, M. Citation Index. In: KENT, A.; LANCOUR, H. (ed.). *Encyclopedia of Library and information science*. New York: M.Dekker, 1971. p. 19.
- WHITE, H. D. Authors as citers over time. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, New York, v. 52, n. 2, p. 87-108, 2001.

