

# QUALIDADE E RELEVÂNCIA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE: PRÁTICAS DE CITAÇÃO NA ÁREA DE PNEUMOLOGIA<sup>1</sup>

Email:  
goncalves.mariadeflima@gmail.com  
jrlapa@hotmail.com  
vanialisboa@facc.ufrj.br

Maria de Fátima Borges Gonçalves<sup>2</sup>, José Roberto Lapa e Silva<sup>3</sup>, Vania Lisboa da Silveira Guedes<sup>4</sup>

## *Resumo*

Ao longo das últimas décadas a análise de citação foi sendo incorporada aos sistemas de avaliação do desempenho científico. No entanto, críticas à percepção de que um maior número de citação representa uma maior qualidade ou relevância do trabalho científico vêm sendo construídas e discutidas pelos teóricos da área. A pesquisa aplica a metodologia proposta por Ahmed e outros (2004), que evidencia as razões de citação, a 22 artigos indicados por 12 pesquisadores da área de Pneumologia, como os de sua autoria, considerados de maior qualidade e de maior relevância, através de análise de conteúdo. Nesta primeira etapa, foram analisados 44 artigos citantes de um total de 144 artigos. Os resultados mostram que 47,8% das citações foram motivadas pela categoria A: razões históricas, prestação de homenagem aos pioneiros, trabalhos anteriores, mesma concepção do assunto. 25% das citações foram motivadas pela categoria B: descrição de outro trabalho relevante, discussão de detalhes ou partes dos resultados, explicações de como a teoria deve ser usada. 13,6% foram motivadas pela categoria C: uso específico de informação contida no artigo citado. 9,1% motivadas pela categoria F: uso de métodos práticos e teóricos para resolver problemas e 4,5% motivados pela categoria D: uso de dados para comparação de objetivos. A pesquisa pretende não apenas revelar as motivações para o ato de citar, mas contribuir para o uso mais adequado da variável citação como uma das ferramentas de avaliação da pesquisa na área de Pneumologia.

**Palavras-chave:** Análise de citação. Cientometria. Pneumologia. Avaliação da Ciência

## *Abstract*

During of past decades the citation count has been used and inserted in the scientific evaluation system. Nevertheless, many critics to the perception that a high number of citation leads to a high quality or high relevance has been constructed and discussed by the scientific community around the world. The research applies the categorization proposed by Ahmed and others (2004), which intends to bring evidence to the reasons why citations are applied to 22 articles indicated by 12 researchers in the field of Pneumology. Those articles were indicated by its authors as the most quality and the most relevant ones and analyzed through content analysis. In this first part of the study, 44 citing articles were analyzed from the total of 144 articles. The results show that 47,8% of the citations were motivated by category A: historical background, give credit to previous work,

<sup>1</sup> Pesquisa em andamento no Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ. Texto objeto da Qualificação no programa de Pós Graduação em Clínica Médica. Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

<sup>3</sup> Doutor em Imunopatologia Pulmonar – National Heart and Lung Institute. Imperial College London. Coordenador Geral do Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica. Faculdade de Medicina Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ.

<sup>4</sup> Doutora em Linguística. Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGL). Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

same subject concept. 25% were motivated by category B: description of other relevant work, discussion of details or results. Explanation on how the theory must be used. 13,6% were motivated by category C: make specific use of information or data contained in a cited paper. 9.1% motivated by category F: use of methodology. The citing author made use of a practical or theoretical technique given in the cited paper. 4.5% were motivated by category D: supplying information or data for comparison. The citing author made use of a cited article to obtain information that was used for comparison. This research aims to reveal not only the citing motivations but mostly contribute for a more adequate use of the citation counts as a research assessment tool in the subject area of Pneumology.

**Keywords:** Citation analysis. Scientometrics. Pneumology. Science Assessment.

## INTRODUÇÃO

A análise de citação, inserida no contexto dos estudos cientométricos, configura-se como instrumento utilizado, durante décadas para estimar a visibilidade e importância do trabalho científico conferidas pelos pares.

No processo de produção do conhecimento, cientistas precisam conhecer a produção de seus pares e, ao publicar os resultados de suas pesquisas, recorrem à produção de outros pesquisadores, através de citações. (LETA, 2010).

Os primeiros registros de trabalhos que se dedicaram à análise de citações remontam ao início do séc. XX. No entanto, textos científicos apontam que a análise de citações, realizada de forma mais sistemática, tem seu marco na criação de algumas bases de dados informacionais, principalmente a *Science Citation Index* (SCI), em 1963, por Eugene Garfield. O SCI automatizou o processo de coleta de dados das citações, facilitando o trabalho dos estudiosos do tema. Percebe-se, a partir daí, o aparecimento de uma nova geração de especialistas da informação científica, e conseqüentemente o aparecimento, desenvolvimento e consolidação de um novo campo do saber, inicialmente denominado de Ciência das Ciências.

Este novo campo do saber, acima mencionado, rapidamente se disseminou e hoje, os estudos nos apresentam diferentes denominações como: Bibliometria, Cientometria ou Infometria. Estes campos são diferenciados principalmente pelos seus objetos de investigação que apresentam interfaces e limites indistinguíveis. (HOOD, 2001).

Estes campos específicos da Ciência da Informação apresentam-se cada vez mais multidisciplinares, estabelecendo elos com várias áreas e outros campos do conhecimento. Mas “seja qual for o uso, abordagem e/ou propósito, as variáveis mais frequentemente utilizadas nos estudos destes campos são (i) número de publicações, (ii) número de citações, e (iii) número de co-autorias”. (LETA, 2010).

Ao longo das últimas décadas, a análise de citações foi sendo incorporada aos sistemas de avaliação do desempenho científico, elaborados e conduzidos por governos e instituições de diferentes países. Neste processo, as citações passam a ter atribuição de qualidade e não mais de visibilidade, tal como a proposta original de seus idealizadores. Tal mudança na concepção do conceito de citação tem sido apontada por muitos como problemática, em função dela apresentar uma visão restrita e, principalmente, inadequada desta variável.

Estudos recentes (cf. Oppenheim, 1995; 1997; Lewinson, 1998; Tijssen et al, 2002), para citar apenas alguns, demonstram que a contagem das citações tem sido utilizada para medir o

impacto do trabalho dos cientistas na comunidade científica, dentro da concepção de que um maior número de citações, recebido por determinado trabalho, estaria diretamente relacionado a uma maior qualidade (VAN RAAN *et al.*, 2003).

No entanto, tal relação não é consenso, principalmente entre especialistas, uma vez que a literatura sugere que o ato de citar um determinado trabalho tem razões variadas, que incluem a prestação de homenagem ao pioneiros de uma área, dar crédito a um trabalho relacionado, servir de base teórica para um tópico, corrigir ou criticar trabalhos previamente publicados, corroborar com alguma ideia ou chamar atenção para um determinado trabalho publicado previamente, que não seja tão conhecido quanto deveria. (Mac ROBERTS, 1989; MOED, 2002; WARNER, 2000). Além disso, sabe-se que a contagem de citações reduz tudo a meros números, e que critérios como qualidade e influência não são, de fato, levados em consideração. (AHMED *et al.*, 2004).

Uma outra questão que se apresenta como não definida é a relacionada com o conceito de qualidade e relevância, quando aplicados aos estudos de citação, sendo estes termos constantemente utilizados pelos especialistas da área em suas publicações.

Dentro deste contexto, Brambilla *et al.* (2006) apontam que um dos maiores questionamentos a respeito das citações está na identificação dos motivos que levam determinado autor a citar outros pesquisadores.

## 2 OBJETIVOS

O artigo pioneiro de Brambilla *et al.* (2006) inspirou o presente trabalho que tem como objetivo principal mapear as motivações que estão por traz das citações recebidas por um grupo de artigos científicos na área de Pneumologia.

Como objetivos específicos pretende-se (a) identificar, junto aos pesquisadores da área de Pneumologia, os artigos mais relevantes e os de maior qualidade para a sua produção; (b) categorizar os artigos citantes (*citing articles*) quanto às razões para citarem os artigos indicados, utilizando análise de conteúdo e a metodologia proposta por Ahmed *et al.* (2004); correlacionar os índices de citação com o tempo dedicado por pesquisadores às atividades acadêmicas; (d) investigar que tipo de atividade acadêmica influencia a produtividade de artigos e o número de citações; (e) verificar o nível de coerência entre artigos relevantes e de maior qualidade, indicados pelos pesquisadores, com os conceitos de relevância e de qualidade representados em critérios apontados por eles.

Desta forma, pretende-se, por um lado identificar os aspectos sociais, teóricos e metodológicos que cercam a variável “citação” e, por outro, contrastar o conceito de relevância e de qualidade do trabalho científico com o número e o tipo de citação recebida por ele.

## 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta pesquisa tem como base o estudo conduzido por Ahmed *et al.* (2004). Os autores conduziram um estudo de citação acerca do artigo publicado por Watson e Crick, em 1953, sobre a descoberta da dupla hélice do DNA. O referido artigo foi citado, até aquela data, mais de 2000 vezes, desde 1961, sem sinal de obsolescência até então.

Os autores desenvolveram uma metodologia para analisar as motivações de citação daquele artigo. Inspecionaram os artigos citantes, no sentido de avaliar as razões que levaram os

autores a citá-lo. O resultado da pesquisa demonstrou que mais de 75% das citações aos artigos de Watson e Crick deveram-se ao reconhecimento histórico ou discussão de fundo.

O trabalho acima citado representa o alicerce da presente pesquisa que ainda conta com o ferramental teórico apresentado pela vasta bibliografia da área. Autores como Garfield, Case, Higgins, Chen, Le Coadic, Mac Roberts, Solla Price, Lewinson, Moed, van Raan, Werner, Weinstock entre outros, discutem os problemas que envolvem a análise de citação, assim como a importância de se inserir, nestes estudos, uma análise qualitativa, que envolva os motivos que levam um autor a citar outros quando da produção e comunicação de seus trabalhos científicos. Ahmed et al (2004) apresentam um sistema de classificação especialmente desenvolvido para analisar as razões de citação. Este sistema de classificação é composto por sete categorias que se resumem em:

- A) razões históricas, prestação de homenagem aos pioneiros, trabalhos anteriores, mesma concepção do assunto;
- B) descrição de outro trabalho relevante, discussão de detalhes ou partes dos resultados, explicações de como a teoria pode ser usada;
- C) uso específico de informação contida no artigo citado;
- D) uso de dados para comparação de objetivos;
- E) uso de equações teóricas para quantificar os objetivos;
- F) uso de métodos práticos ou teóricos para resolver problemas;
- G) crítica ao trabalho citado.

#### 4 METODOLOGIA

Nesta pesquisa, o entendimento do conceito de citação, que a despeito do conceito original de seu idealizador, vem sendo utilizada com muita ênfase em processos avaliativos, como medida de qualidade e impacto de países, comunidades científicas e mesmo indivíduos, se deu a partir de duas abordagens centrais: quantitativa e qualitativa.

A abordagem quantitativa foi conduzida através de estratégias que incluem a extração, organização e tratamento estatístico das publicações indicadas pelos pesquisadores que constituem a amostra. Assim, partindo dos artigos indicados por estes autores, pretendeu-se analisar indicadores como ano de publicação, periódicos que foram publicados, número de citações recebidas, língua em que os artigos foram escritos e publicados, fator de impacto dos periódicos, entre outros.

A abordagem qualitativa buscou identificar a motivação do ato de citar e teve como referencial teórico metodológico central o estudo de Ahmed *et al* (2004), que apresenta as três principais formas de se pesquisar as razões de citar. A primeira consiste em analisar os conteúdos dos artigos citantes e julgar as motivações obedecendo critérios pré-estabelecidos, que levaram o autor ou autores a citar. A segunda consiste em entrevistar os autores citantes no intuito de identificar os motivos que os levaram a citar determinados trabalhos. A terceira, também utiliza a entrevista, mas no momento em que o artigo está sendo produzido, com o objetivo de perguntar quem eles estão citando e porque. No presente estudo, pretendemos utilizar a primeira e segunda formas, sendo que esta última, no formato de questionário e não de entrevista.

## 4.1 DEFINIÇÃO DA POPULAÇÃO DE ESTUDO

A plataforma Lattes foi utilizada para a identificação dos pesquisadores obedecendo os seguintes filtros: doutores, bolsistas de produtividade do CNPq, todos os níveis de bolsa.

Atuação profissional: Grande área: Ciências da Saúde, área: Medicina, Subárea: Clínica Médica, Especialidade: Pneumologia, Presença no Diretório de Pesquisa.

Foram encontrados 19 pesquisadores que representaram nossa população de estudo.

## 4.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados se deu através de duas estratégias principais:

- a) Coleta de dados através da base Scopus, com o objetivo de extrair dados dos artigos citantes
- b) Coleta de dados através de questionário usando a ferramenta denominada *SurveyMonkey*, com os objetivos de aplicar o questionário e, conseqüentemente, coletar as respostas.

A busca na base Scopus se deu por autor. Foram identificados os dois artigos indicados pelos 12 pesquisadores que integraram a nossa amostra, totalizando 24 artigos. Desses 24 artigos, foram considerados 22 por questões relativas à natureza dos artigos indicados e por não estarem disponíveis na base. Os 22 artigos foram pesquisados e recuperados com a finalidade de identificar os artigos citantes de cada um deles. O total de artigos citantes foi de 3291.

Entendendo o total acima como, do ponto de vista da natureza desta pesquisa, impossível de ser analisado, foi verificado que os anos de 2014, 2015 e 2016 apresentaram artigos citantes de quase todos os artigos indicados pela amostra. Desta forma, a média de artigos citantes nesses três anos foi calculada resultando em 485 artigos. Foram apenas consideradas as publicações classificadas como artigos de pesquisa. Foram excluídas todas as demais categorias como: artigos de revisão, artigos com autocitação, livros, capítulos de livros, anais de congressos, editoriais, entre outros. Como resultados, foram recuperados 159 artigos dos quais 144 recuperados integralmente na base. Desta forma, 144 artigos citantes constituíram nossa amostra de artigos para análise.

## 4.3 QUESTIONÁRIO

O questionário, aplicado através da ferramenta *SurveyMonkey*, contém 22 questões. As três primeiras questões referem-se às autorizações requeridas pelo Comitê de Ética em Pesquisa. A segunda parte refere-se à rotina do pesquisador na academia e a terceira parte refere-se à pesquisa e ao processo de produzir trabalhos científicos. A quarta parte, aos itens que designam qualidade e relevância na pesquisa científica. Foram preenchidos e devolvidos 12 questionários, que representam nossa amostra.

## 5 RESULTADOS PRELIMINARES

Foram analisados preliminarmente 44 artigos citantes. Foram encontrados artigos que se referem às categorias A, B, C, D e F. Desse total, 21 artigos encontram-se na categoria A. 11 artigos foram classificados na categoria B. 6 artigos na categoria C. 2 artigos na D e 4 na categoria F.

Até o momento, a análise evidencia que os pesquisadores da área de Pneumologia citam trabalhos anteriores sobre o mesmo assunto, para servir de base para suas argumentações e desenvolvimento da pesquisa, reconhecimento histórico ou discussão de fundo. Os resultados preliminares também indicam pela pouca relação entre qualidade e relevância e artigos mais citados, uma tendência na direção da teoria construtivista, que aponta para o fato da contagem de citação ser uma função de muitas variáveis além do impacto científico. Ou seja, a probabilidade de ser citado depende de fatores que frequentemente nada têm a ver com as questões relacionadas à qualidade e/ou relevância dos artigos.

## REFERÊNCIAS

AHMED, T. et al. Highly cited old papers and the reasons why they continue to be cited. Part II: the 1953 Watson and Crick article on the structure of DNA. *Scientometrics*, Amsterdam, v. 61, n. 2, p.147-156, 2004.

BRAMBILLA, S. D.; VANZ, S. A.; STUMPF, I. R. **Mapeamento de um artigo produzido na UFRGS: razões das citações recebidas.** Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/359/423>. Acesso em: 8 ago. 2010.

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

LETA, Jacqueline. **As citações na ciência brasileira: concepções da comunidade científica versus tendências e desempenho nas bases de dados.** Projeto submetido ao CNPq, edital MCT/CNPq n. 014/2010-Universal, 2010.

LEWISON, G. The effect of funding on outputs of biomedical research. *Scientometrics*, v. 41, p.17-27. 1998.

MACROBERTS, M. H.; MACROBERTS, B.R. Problems of citation analyses: a critical review. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 40, p. 432-9. 1989.

MOED, H. F. The impact factors debate: ISI's uses and limitations. *Nature*, n. 415, p. 731-732, 2002.

OKUBO, Y. **Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples.** Paris: OCDE/GD, 1997.

OPPENHEIM, C. The correlation between citation counts and the 1992 research assessment ratings for British libraries and information science university departments. **Journal of Documentation**, v. 51, n. 1, p. 18-27. 1995.

TIJSSEN, R.,J,W.; VAN LEEUWEN, T. N.; VAN RAAN, A.F.J. **Mapping the scientific performance of german medical research**; an international comparative bibliometric study. Schattauer, Stuttgart, 2002.

VAN RAAN, A. F. J. et al. Bibliometric analysis of psychotherapy research performance assessment and position in the journal landscape. **Scientometrics**, v. 13, p. 511-28, 2003.

WARNER, J. A. A critical review of the application of citation studies to research assessment exercises. **Journal of Information Science**, v. 26, n. 6, p. 453-460, 2000.