

O FATOR DE IMPACTO COMO LEGITIMADOR DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO PRODUZIDO. UMA REVISÃO DA LITERATURA

Tiago Lima Quintanilha

Tiago.lima@obercom.pt

Doutorando em Ciências da Comunicação no ISCTE-IUL (Portugal) e bolseiro de doutoramento FCT. Actua nas áreas das Ciências Sociais, com ênfase em ciências da comunicação, ciência aberta e estudos de Jornalismo. Foi gestor de uma revista científica internacional, de 2009 a 2016. Frequenta o terceiro ano do curso de doutoramento em Ciências da Comunicação, no ISCTE-IUL. Recebeu dois prémios de mérito académico. É autor e coautor de três livros, 12 capítulos de livros, dez artigos em revistas académicas internacionais e nacionais, e mais de 60 relatórios de pesquisa nas áreas dos media e comunicação. Colaborou com o Observatório da Comunicação, com o SOCIUS, Centro de Investigação em Sociologia Económica e das Organizações no ISEG-UL, com a Entidade Reguladora para a Comunicação Social e com o Reuters Institute for the Study of Journalism no projecto Digital News Report Portugal (2015 & 2016).

Gustavo Cardoso

Gustavo.cardoso@iscte-iul.pt

Professor catedrático no ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa (Portugal). Investigador integrado no CIES-IUL, investigador associado no Le collège d'études mondiales. Editor da revista OBS*Observatorio.

Resumo

O fator de impacto (IF) é hoje valorizado pelos investigadores e cientistas nos seus processos e estratégias de publicação, para fazer face às lógicas de recompensa académica definidoras das progressões de carreiras e alocação de fundos para investigação. Através da revisão de literatura, pretendemos neste texto explorar os diferentes limites ou alcances definidos pela comunidade académica para o fator de impacto, percebendo de igual forma em que sentido se processa a discussão e as características definidoras de um estado da arte que aponta critérios ambíguos inerentes ao fator de impacto instituído como o atual legitimador do conhecimento científico produzido.

Palavras chave

Fator de impacto; legitimação; produção de conhecimento científico; métricas de citação

Como citar este artigo

Quintanilha, Tiago Lima, Cardoso, Gustavo (2018). "O fator de impacto como legitimador do conhecimento científico produzido. Uma revisão da literatura". *JANUS.NET e-journal of International Relations*, Vol. 9, N.º 2, Novembro 2018-Abril 2019. Consultado [online] em data da última consulta, <https://doi.org/10.26619/1647-7251.9.2.3>

Artigo recebido em 2 de Fevereiro de 2018 e aceite para publicação em 13 de Outubro de 2018





O FATOR DE IMPACTO COMO LEGITIMADOR DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO PRODUZIDO. UMA REVISÃO DA LITERATURA

Tiago Lima Quintanilha

Gustavo Cardoso

The quest to quantify everything undermines higher education

(Muller, 2018)

Introdução

Numa altura em que se discutem os principais desafios colocados ao modelo de Ciência Aberta (Priem, 2012; Bare, 2014; Quintanilha, 2015; Berghmans, 2015), ou a derivação de um fenómeno de *Res Pública Científica* (Cardoso et al, 2009) para lógicas de enviesamento do movimento de acesso aberto (*Open Access*) a partir da sua apropriação pela indústria paralela e parasitária (Quintanilha, 2015), interessa refletir sobre um dos pontos cruciais que são parte integrante desta derivação.

Num quadro de “certificação independente ao meio de registo” (Borges, 2006: 72), onde a pertença aos principais indexadores (*Thomson Reuters, Scopus*) encerra os critérios mais importantes de acreditação dos periódicos científicos, o fator de impacto IF (Garfield, 1955; Borges, 2006; Johnstone, 2007; Saarela, 2016; Seglen, 1997; Greenwood, 2007), pertinentemente designado por fator de influência por Sygocki e Korzeniewska (2018), assume-se como o grande critério definidor da paisagem da publicação científica mundial. Outros autores, como Muller (2018), chamam-lhe a tirania das métricas, ao passo que Garfield (2006), cinco décadas depois de ter criado o conceito, utiliza os neologismos *Cienciometria* e *Jornalologia* para definir o momento. Este fator de impacto, funcionando como uma espécie de filtro que separa quase discricionariamente o conhecimento produzido relevante do restante conhecimento produzido, constitui-se assim como o grande e atual legitimador do conhecimento científico produzido, ao mesmo tempo que, directa ou indirectamente, contribui para o aprisionamento do modelo de ciência aberta. A Thomson Reuters/Web of Science/Clarivate Analytics, através do seu *Journal Citation Reports* e a Scopus Elsevier, através do seu SJR (SCImago Journal Rank) e SNIP (Source Normalized per Paper), controlam as grandes métricas associadas à publicação de conhecimento científico. Estas métricas, que, pela forma como foram instituídas, acabam por contribuir para fatores de impacto e influência superiores em periódicos científicos maioritariamente de origem



anglófona, controlados pelas grandes editoras (Sage, Wiley, Taylor & Francis, Routledge, etc), que por sua vez impõem dinâmicas de pagamento por consulta, ajudam a perverter e a comprometer fortemente a ideia de democratização de um modelo de ciência aberta mais inclusivo, impondo uma aceitação quase tácita de estruturas de legitimação de um grande número de periódicos extremamente requisitados que, pelo seu modelo de funcionamento e acesso fechado, antagonizam o modelo de Ciência Aberta. Num artigo da revista *Science*¹ é referido que estas quantias exorbitantes aplicadas pelas grandes editoras que detêm os periódicos científicos com maior fator de impacto, surgem como uma espécie de corpo disruptivo à continuidade do modelo de acesso aberto, no sentido em que criam uma pressão tremenda ao futuro da publicação académica.

O fator de impacto, dependendo em larga medida, no seu cálculo, do número de citações que um artigo ou publicação geram, é determinado a montante pela posição hegemónica da anglofonia e pelos detentores de maior capital simbólico na academia, adaptando o conceito de Bourdieu (1994). Por outras palavras, um artigo publicado em inglês terá por exemplo maior possibilidade de ser citado, num contexto de construção científica cumulativa (Quintanilha, 2015), em ligação de textos com outros textos, blocos de significação e unidades de leitura ou *Lexia* (Barthes, 1972).

No mesmo sentido, Saarela (2016: 699) refere que os *top journals* ou *core journals* daquilo a que designa por "large disciplines" têm tipicamente níveis de citação superiores, consubstanciados em fatores de impacto maiores, por comparação com os *top journals* das designadas "smaller disciplines" (Saarela, 2016). Howard (2009) chama-lhes a *A-list* da publicação académica, ao passo que Adler, Ewing e Taylor (2009) nos recordam que, em alguns campos científicos, como as ciências biomédicas, a maioria dos artigos são mais frequentemente citados pouco tempo depois da sua publicação, ao passo que noutras disciplinas, como a matemática, a maioria das citações começam a surgir dois anos após a publicação dos artigos. Isto leva a que a algumas instituições, como a Universidade da Austrália Ocidental², alertem para o facto de que as métricas poderão ser benéficas para validação de conhecimento produzido por periódicos nas áreas das ciências naturais, medicina e ciências sociais, e totalmente irrelevantes nas áreas das artes e humanidades.

Por outro lado, e como referido, a entrada neste sistema de leitura dos fatores de impacto só é possível, em última análise, pela agregação das revistas aos principais indexadores mundiais, alguns dos quais controlados pelas maiores editoras mundiais (como é o caso da Scopus pela Elsevier). Dito de outra forma, o processo definidor do fator de impacto de uma publicação depende, em primeira instância, da entrada e associação dessa publicação aos dois principais indexadores mundiais (Thomson Reuters Web of Science e Scopus Elsevier). O sinal mais evidente deste enviesamento associado às organizações que detêm os principais fatores de impacto (i.e. Reuters/Web of Science/Clarivate Analytics – Journal Citation Reports) é dado aquando da candidatura dos próprios periódicos aos principais indexadores. Com a Web of Science, por exemplo, um dos grandes critérios usados para a aceitação dos periódicos é a publicação de artigos exclusivamente em inglês, em detrimento da qualidade que possa estar associada aos artigos publicados pelo periódico proponente. A razão parece óbvia: artigos

¹ <http://www.sciencemag.org/news/2017/08/bold-open-access-push-germany-could-change-future-academic-publishing>

² <https://guides.library.uwa.edu.au/c.php?g=325233&p=2177836>



exclusivamente publicados em inglês têm um alcance e um potencial de citação superior a um artigo publicado por exemplo em português e restrito aos falantes desta língua.

Este processo, controverso e regulador da paisagem de publicação científica mundial, inaugura uma certa forma institucionalizada de olhar para um periódico científico a partir da sua legitimação ou deslegitimação em função do fator de impacto que lhe esteja atribuído. Importa por isso refletir sobre a própria construção do conceito, percebendo critérios de evolução e redefinição das dimensões que têm estado na base da construção deste conceito tão atual nos sistemas de recompensa acadêmica, e que contribuem, numa parcela relevante, para o acesso aos concursos de entrada e progressão nas carreiras docentes e de investigação, assim como se constituem num critério eletivo decisivo para a concessão de bolsas pós-doc e, em certa medida, das próprias bolsas de doutoramento, bem como no financiamento de projetos de investigação baseados no mérito dos candidatos/as e dos respetivos centros de investigação aos quais estão associados. Atualmente, os fatores de impacto têm um papel crucial na alocação de recursos para fins de investigação científica (Saarela, 2016) em cada vez mais países e constituem o critério primordial de prestígio e sobrevivência dos profissionais da academia (Pirmez, Brandão & Momen, 2016: 543).

Enquadramento do conceito

Maria Manuela Borges (2006) realiza uma introdução às raízes históricas do termo “fator de impacto”, utilizado pela primeira vez por Eugene Garfield (1955). Este conceito, de cariz quantitativo, “procura exprimir a influência intelectual ou o contributo de um determinado trabalho numa dada área de conhecimento”, sendo que, “a estas funções, outras se podem adicionar, como seja a de aumentar o grau de comunicação entre os autores, ou a de, para os próprios autores, trazer à colação todas as menções relativas ao seu trabalho (Borges, 2006: 55).

Outros autores, como Seglen (1997), utilizam o termo taxa de citação (*citation rate*) como complementar ao termo fator de impacto, para definir a média de citações contidas num determinado periódico, num certo período de tempo. O fator de impacto é usualmente definido pelo cálculo do número de citações num determinado ano em relação ao número de itens publicados nesse ano (Seglen, 1997). Na mesma linha de raciocínio, Greenwood (2007) refere que “o fator de impacto de um periódico é calculado pelo número de citações que esse periódico recebeu no último ano completo para os artigos publicados nos dois anos anteriores, dividindo pelo número total de artigos publicados pelo mesmo periódico nesses dois anos. Segundo o autor, este cálculo expressa o número médio de citações de artigos publicados, sem discriminar positivamente ou negativamente os periódicos maiores ou mais frequentemente publicados (Greenwood, 2007: 1).

Tradicionalmente, o fator de impacto era usado para determinar as fontes mais importantes de conhecimento a ser adquirido pelas universidades (Saarela, 2016). Hoje, os fatores de impacto são cuidadosamente consultados por investigadores de todo o mundo, que definem desta forma os periódicos científicos aos quais submetem os seus artigos (Greenwood, 2007). Johnstone (2007) defende que o fator de impacto passou a ser utilizado como uma medida absoluta definidora da qualidade dos periódicos científicos. A autora remata, referindo que o fator de impacto também é crescentemente



utilizado como ferramenta para medir o desempenho acadêmico de investigadores e para adjuvar a análise da viabilidade dos departamentos e universidades (Johnstone, 2007).

Para Garfield (1955), o cálculo do fator de impacto era feito através das contagens de citações recebidas pelas revistas científicas num período de dois anos. "Se se pretender, por exemplo, calcular o fator de impacto de uma revista para 2005, usar-se-ão os dados relativos a 2003 e 2004, isto é, o número total de citações em 2005 para os artigos publicados em 2003 e 2004 a dividir pelo número total de itens citáveis em 2003 e 2004" (Borges, 2006: 56).

Figura 1: cálculo IF fator de impacto, exemplo 1

$$\text{IF 2005} = \text{n}^\circ \text{ total de citações (2003-2004)} / \text{n}^\circ \text{ itens citáveis (2003-2004)}$$

Fonte: Maria Manuela Borges (2016). *A Esfera*. Tese de doutoramento: 56.

Figura 2: cálculo IF fator de impacto, exemplo 2

Calculation of 2010 IF of a journal:

A = the number of times articles published in 2008 and 2009 were cited by indexed journals during 2010.

B = the total number of "citable items" published in 2008 and 2009.

$$A/B = 2010 \text{ impact factor}$$

Fonte: The University of Illinois at Chicago University Library Website.
<https://researchguides.uic.edu/if/impact>

De salientar que, paralelamente ao critério dos dois anos, existe também o fator de impacto a cinco anos, em tudo idêntico ao fator de impacto a dois anos, mas com um intervalo de tempo naturalmente maior e que permite apresentar variações muito mais suaves das contagens de citações.

A construção cumulativa do termo

A enorme plasticidade de significados atribuídos ao universo dos conceitos envolvidos no fenómeno da Ciência Aberta, faz com que algumas definições paralelas acabem por determinar igualmente variações dentro da própria interpretação de fator de impacto, conferindo-lhe sub-dimensões que, juntas, nos permitem olhar para o conceito de uma forma mais maximalista e estruturada, como se de camadas se tratasse.

A título de exemplo, os autores Bauer e Bakkalbasi (2005) introduzem os conceitos de análises de cocitação e acoplamento bibliográfico, sendo o primeiro o número de vezes em que dois documentos são citados simultaneamente em publicações posteriores e o segundo uma previsão de que dois artigos que citam um trabalho anterior possam ter algo em comum (Borges, 2005: 55).



Outros indicadores secundários, como o *h-index*, por exemplo, já quantificam a produtividade científica e o impacto científico aparente de um cientista ou investigador, através do número de citações que os seus artigos citados atingem. “O *h-index* mede o total de artigos publicados por um cientista e o número de citações que esses artigos receberam. Por exemplo, se durante o tempo de uma carreira de investigação, um investigador assina 50 artigos que foram citados 50 vezes, então o *h-index* é igual a 50” (Kupiec-Weglinski, 2015: 482). Desta forma, o *h-index* consegue aferir mais criteriosamente o lado micro associado à produção científica individual.

O fator-g quantifica, por outro lado, a produtividade científica de um investigador e é calculado com base na distribuição das citações recebidas nas publicações desse investigador. Este fator-g foi desenvolvido em primeira instância para dar resposta à subrepresentatividade dos periódicos científicos europeus nas bases bibliográficas da Thomson-ISI. Já o fator-y resulta de uma combinação simples entre o fator de impacto disponível nas bases ISI e o peso em *PageRank*, por forma a ponderar e ajustar o fator de impacto em função da maior ou menor popularidade dos periódicos científicos (Satyanarayama, 2008).

A Thomson publica ainda o índice de influência do artigo e o índice de imediatismo (*immediacy index*), que surge como uma medição do tempo (velocidade) que decorre entre o momento em que um determinado conteúdo produzido é adquirido e o momento da sua referência/citação.

O próprio Eugene Garfield (2006) reconhece que a criação do fator de impacto em 1955 tinha por base a necessidade que se sentia em selecionar revistas e fontes de pesquisa adicionais. Garfield, com a legitimidade que lhe é conferida enquanto criador do termo fator de impacto, argumenta que “o termo evoluiu gradualmente de forma a descrever não só o impacto do periódico científico como também o impacto de cada autor” (Garfield, 2006: 1) e que o fator de impacto dos periódicos científicos envolve geralmente grandes quantidades de artigos e citações e os autores individuais produzem habitualmente quantidades inferiores de artigos, embora alguns tenham publicado um número admirável de artigos. Garfield dá o exemplo de um cirurgião de transplantes, de seu nome Tom Starzl, autor de mais de 2000 artigos científicos, e de Carl Djerassi, inventor dos contraceptivos orais, que publicou mais de 1300 artigos.

A ineficácia do indicador e sua repercussão no enviesamento da avaliação do conhecimento científico produzido

Um dos problemas associados ao fator de impacto tem que ver com uma espécie de apropriação do indicador pelas grandes indexadoras como a *Scopus*³ ou a *ISI Web of Science*, o que resulta num evidenciar das revistas mais proeminentes nelas indexadas, em detrimento de outras, ou mesmo de documentos de outro tipo, como as monografias e dissertações (Borges, 2006). Esta evidência leva-nos a um efeito bola de neve com repercussão nas motivações e estratégias dos investigadores e cientistas, cuja avaliação anual e progressão de carreiras depende em larga medida do volume de publicação e do respetivo fator de impacto.

³ A Scopus utiliza duas métricas: o SJR (SCImago Journal Rank) e o SNIP (Source Normalized per Paper).



Os novos investigadores precisam de publicar nos periódicos científicos com maior prestígio, ao passo que investigadores sénior e associados precisam de o fazer também para manter as suas bolsas e/ou financiamento de projetos de investigação ou para poder progredir nas carreiras docentes. “Os investigadores submetem os manuscritos a revistas de prestígio” (Borges, 2006: 275), que entram nas bases de dados das grandes indexadoras mundiais que institucionalizam o cálculo do fator de impacto. “No caso do artigo científico, o reconhecimento da sua qualidade está ligado à revista onde é publicado” (Borges, 2006: 36), que antes dependia do quadro de editores e hoje depende dos fatores de impacto dos *core journals*.

Contudo, “desde a sua descoberta, nos anos 60, o fator de impacto continua a ser notícia, frequentemente pelas piores razões” (Satyanarayama e Sharma, 2008: 4). Alguns autores referem que existem perigos e limitações significativos associados ao cálculo dos fatores de impacto, como a falta de qualidade das citações e a existência dos *journals self-citations* (Archambault e Larivière, 2009; Falagas et al, 2008; Vanclay, 2012), periódicos científicos que tendem a valorizar propostas de publicação de artigos que fazem referência a artigos aí publicados, assim como as combinações informais dos investigadores que assumem o *modus operandi* de citar-se uns aos outros, empolando o fator de impacto dos seus artigos.

Para Seglen (1997), avaliar a qualidade científica é tarefa extremamente complicada sem uma solução universal. O autor argumenta que, idealmente, todos os processos de validação do conhecimento científico produzido deveriam ser definidos por certificação académica que tenha por base o escrutínio e verificação de verdadeiros especialistas numa determinada área. Na prática, em todo o caso, aquilo que acontece é que o designado processo do *peer-review* normalmente desempenhado por comités com competências demasiado generalistas, condiciona tudo o resto, desde a verificação simplista do conhecimento produzido, aos processos que conduzem à legitimação das revistas (Selgen, 1997). Este autor, crítico do modelo de legitimação do conhecimento científico produzido com base nos fatores de impacto, defende que este fator de impacto, ou taxa de citação, não é representativo da produção científica individual, no sentido em que não define a sua qualidade.

O autor avança com uma lista de problemas que estão na base do fator de impacto, a saber:

- 1) os fatores de impacto dos periódicos científicos são determinados por procedimentos técnicos que não estão relacionados com a produção do conhecimento científico *per se*;
- 2) o fator de impacto dos periódicos científicos depende da área de investigação. Maiores fatores de impacto estão normalmente associados a periódicos científicos que cobrem vastas áreas de pesquisa exploratória, de literatura em rápido crescimento e curto período de vida que normalmente envolve várias referências por artigo;
- 3) o facto de as taxas de citação dos periódicos científicos determinarem o fator de impacto da publicação, e não o seu contrário;
- 4) citações de itens não citáveis são geralmente incluídas nas mesmas bases;
- 5) artigos de revisão ou resenhas são fortemente citados e inflacionam os fatores de impacto de alguns periódicos científicos;



- 6) os artigos maiores redundam em níveis de citação superiores, inflacionando igualmente os fatores de impacto das revistas;
- 7) as obras em formato impresso (i.e. livros) não são incluídas nas bases como fontes de citação;
- 8) as bases bibliográficas são orientadas para a língua inglesa e dominadas por publicações dos EUA;
- 9) os fatores de impacto dependem das dinâmicas (expansão ou contração) das diferentes áreas académicas;
- 10) pequenas áreas de pesquisa académica tendem a dispor de menos revistas com maiores fatores de impacto;
- 11) a relação entre campos de investigação também determina os fatores de impacto dos periódicos científicos (i.e. campos diferenciados em interligação na área da saúde, em comparação com campos de investigação mais reduzidos);
- 12) as limitações das bases de dados ou o exemplo dado pelo Science Citation Index que cobre um reduzido número de periódicos científicos em todo o mundo (Seglen, 1997).

Em última análise, Seglen (1992) refere que é a grande variabilidade nos processos de citação que torna pouco exato o critério do fator de impacto, o que significa que este não deve ser utilizado para fins de avaliação da produção científica.

Num artigo publicado na revista *Science*, intitulado "*Hate journal impact factors? New study gives you one more reason*"⁴, da autoria de John Bohannon (2016), é referido que os cientistas têm uma relação de amor-ódio com o fator de impacto dos periódicos científicos. A medida, usada para classificar periódicos científicos pelo seu prestígio, é vista por muitos como destruidora da comunidade científica.

Sobre a necessidade de repensar todo o critério das métricas e dos fatores de impacto como legitimadores do conhecimento produzido, autores como Adler, Ewing & Taylor (2009) não têm dúvidas em sugerir novos critérios múltiplos de validação dessas métricas, que precisam de ser validadas separadamente para cada disciplina, ao mesmo tempo que são calibradas e ajustadas de acordo com a especificidade de cada disciplina, mas também de acordo com as propriedades de cada classificação. Por outras palavras, as métricas e fatores de impacto deverão ser tão mais diversos e ricos quanto possível.

Adler, Ewing & Taylor (2009), com uma visão fundamentalmente otimista do modelo de Ciência Aberta, nomeadamente na capacidade que este tem em proporcionar uma maior variabilidade de métricas que é contrária a estruturas de manipulação e uso indevido dessas mesmas métricas, eventualmente porque, à data do respetivo artigo, ainda não contemplavam alguns focos de enviesamento do próprio modelo⁵, elencam algumas razões, próximas do modelo de Selgen (1997), que os levam a opor-se à paisagem das métricas como critério de validação científica, a saber:

⁴ <http://www.sciencemag.org/news/2016/07/hate-journal-impact-factors-new-study-gives-you-one-more-reason>.

⁵ Modelo capturado por interesses comerciais, com uma crise evidente de reprodutibilidade e com focos de práticas de investigação questionáveis. <https://opensciencemooc.eu/>.



- 1) o significado de uma citação poder ser ainda mais subjetivo do que a própria avaliação por pares;
- 2) a confiança única nas métricas de citação fornece, na melhor das hipóteses, uma compreensão incompleta e superficial da pesquisa;
- 3) o facto de a validade de estatísticas como o fator de impacto e *h-index* não ser ainda bem conhecida ou ter sido ainda bem estudada;
- 4) o facto de as métricas de citação fornecerem apenas uma visão limitada e incompleta da qualidade da pesquisa, e as estatísticas resultantes dessas métricas poderem ser mal compreendidas e mal utilizadas;
- 5) a possibilidade de a confiança exclusiva em métricas baseadas em citações poder substituir o critério da revisão subjetiva por pares como o elemento preponderante na validação da pesquisa;
- 6) a ideia de que o factor de impacto não pode ser usado para comparar periódicos científicos entre disciplinas;
- 7) a certeza de que o fator de impacto não reflete de forma precisa o alcance de citações em algumas disciplinas, na medida em que nem todos os periódicos científicos estão indexados; e
- 8) a possibilidade de o fator de impacto poder ser facilmente influenciado pela frequência (elevada) com que alguns autores são erradamente identificados.

Borges (2006), citando Moed, aponta outras limitações, como a questão de o IF, "ao medir o impacto de citação no segundo ou terceiro anos após a publicação, poder ser tendencioso relativamente às revistas que têm um IF mais rápido de maturação ou declínio".

Uma das razões apontadas para a inutilidade dos fatores de impacto passa assim por perceber que estes não têm qualquer validade enquanto medida preditiva, o que resulta da forma opaca de calcular o fator de impacto.

Paulus, Cruz e Krach (2018), tentaram ilustrar as falácias inerentes à utilização das métricas para avaliação dos periódicos e dos trabalhos dos cientistas. Para os autores, o simples facto de julgarmos a qualidade científica a partir dos fatores de impacto dos periódicos diz-nos que estamos a ser conduzidos por argumentos fracos/inválidos em que a incerteza na qualidade de um trabalho é ultrapassada pelo seu fator de impacto, ao invés da qualidade do próprio trabalho.

Kupiec-Weglinski (2015) defende, por seu turno, que os fatores de impacto não refletem a qualidade ou confiabilidade da ciência, bem como a habilidade, valências e criatividade do cientista. O autor continua, referindo que o mais importante é publicar conhecimento com qualidade e inovador, mantendo um registo contínuo de publicações e de boa produtividade. "Em última análise, os investigadores precisam de publicar conhecimento impactante e capaz de garantir um incremento substancial às respetivas áreas de investigação" (Kupiec-Weglinski, 2015: 482).

Para Satyanarayama (2008), os fatores de impacto podem mesmo enviesar a direção da investigação científica, no sentido em que os próprios cientistas tendem a direcionar a sua investigação para áreas *mainstream* mais facilmente financiáveis. Pelo contrário,



aqueles investigadores que se debruçam nas áreas menos *mainstream*, ainda que relevantes, têm maior dificuldade em dispor de fundos para investigação e reconhecimento. “É bem sabido que o financiamento segue o que é considerado significativo na ciência, que geralmente é definido pelo *hype* das citações e pelas publicações em periódicos de alto impacto” (Satyanarayama, 2008: 4).

Towpik (2015: 465), por outro lado, fala de uma mania associada ao fator de impacto que persiste e inflige um efeito pernicioso na ciência e em algumas condutas e práticas científicas.

Weglinski (2015) vai mais longe, referindo que, muitas vezes, elevados fatores de impacto são meras comodidades que o dinheiro pode pagar. E depois, quanto maior o fator de impacto de um periódico científico, maiores os custos de publicação endereçados aos autores que decidem publicar nesse mesmo periódico científico e/ou às instituições/investigadores que pretendem adquirir essas publicações. Como consequência, e ao limite, perverte-se também toda a raiz democratizante do movimento de ciência aberta, com o próprio fator de impacto a contribuir para este cenário.

Moustafa (2015) considera ainda que o fator de impacto se tornou no pior inimigo da qualidade científica, incutindo uma grande pressão aos autores, editores, *stakeholders* e financiadores. E o pior, num número significativo de países, a alocação de verbas e fundos governamentais é inteiramente canalizada para os únicos periódicos com o designado alto fator de impacto, ficando todos os restantes de fora desse bolo.

Já Johnstone (2007), reportando-se ao caso da investigação na área da saúde, mais concretamente na área da enfermagem, defende que esta obsessão pelos fatores de impacto põe em perigo a sustentabilidade e viabilidade dos periódicos científicos na área da enfermagem e dos seus textos académicos. Em enfermagem, expõe a autora, os investigadores abandonam a sua agenda de publicação para publicar apenas nos periódicos científicos de elite, alguns deles fora da área da enfermagem. A autora completa, referindo que outras formas de avaliar a qualidade e impacto dos periódicos científicos em enfermagem devem ser planeados, além de que os livros e capítulos de livros deverão igualmente começar a ser incluídos nas métricas.

Ironside (2007) é peremptória em afirmar que os fatores de impacto não têm utilidade e deviam ser abolidos, sendo certo que estes IF podem sim fornecer informações úteis para o processo de revisão, se utilizados de forma criteriosa e com a consciência do seu alcance, ou aquilo que podem ou não avaliar.

Por último, importa referir que os argumentos que traçam uma defesa mais declarada do fator de impacto se centram sobretudo 1) numa espécie de aceitação tácita das métricas pelos investigadores e académicos, e 2) na defesa do pensamento reducionista inicial de Eugene Garfield que concebeu o fator de impacto como forma de avaliar ciência e periódicos científicos *per se*. Alguns autores, como Oppenheim (2008), assumindo uma posição profundamente celebratória relativamente à importância das métricas, consideram que o fator de impacto está profundamente correlacionado com outros critérios de qualidade científica, como a revisão por pares. Oppenheim (2008) não consegue prever, por exemplo, que o fator de impacto poderá facilmente substituir o critério da revisão por pares nas estruturas de validação do conhecimento produzido, essencialmente porque o segundo é acima de tudo um critério fechado e silencioso, restrito à relação autor-mediador-revisor e não disponível para consulta, o que o torna vulnerável à fácil acessibilidade e enorme alcance do fator de impacto como critério de



validação do conhecimento produzido considerado por grande parte da estrutura acadêmica. Para os autores que celebram a existência das métricas e fatores de impacto como legitimadores do conhecimento produzido há assim a intuição de que os artigos de comprovada qualidade são necessariamente os mais citados, uma vez que as citações e outras métricas se correlacionam fortemente com o lado mais subjetivo da avaliação por pares.

Kampourakis (2018) assinala, por outro lado, que o lado mais benéfico do fator de impacto, embora de forma indireta, está relacionado com a própria ideia de disseminação e divulgação do conhecimento produzido, na medida em que não só os investigadores e cientistas perceberam que quanto maior for a divulgação dos seus trabalhos (i.e. ResearchGate), por exemplo entre as suas redes de contactos, maior a probabilidade de poderem vir a ser citados (além de gerarem um escrutínio e verificação maiores relativamente ao conhecimento produzido), mas também porque os próprios periódicos que vão atingindo fatores de impacto superiores acabam por dispor de um reconhecimento que, no curto-médio prazos, os permite beneficiar de um maior número de artigos para publicação, gerindo as suas necessidades a partir desse fluxo maior de chegada de artigos.

As próprias publicações tendem hoje frequentemente a celebrar (com notificações aos seus subscritores) e a congratular-se⁶⁷ com a entrada nos maiores indexadores e consequente acesso aos fatores de impacto (i.e. Scopus – Scimago Journal & Country Rankings), porque percebem que fazer parte deste sistema é, em primeira instância, um critério crucial na sua validação e acreditação na comunidade académica, de uma forma bastante mais determinante do que o grau de qualidade que possa estar associado ao material publicado. Isto porque, em última análise, o fator de impacto é hoje entendido como o primeiro critério definidor do valor de um periódico científico e dos artigos publicados.

Considerações finais

Em traços gerais, a discussão na comunidade científica sobre se os fatores de impacto são ou não medidas confiáveis de mensuração do conhecimento produzido redundam num tema que tem sido associado à própria mutabilidade e evolução do movimento de Ciência Aberta.

Apesar de o debate académico se centrar menos no aspeto tácito da análise e leitura dos valores dos fatores de impacto, e mais nas contrariedades e problemas associados ao fenómeno, com repercussão no designado enviesamento dos processos de legitimação do conhecimento produzido, continua a haver espaço para o aproveitamento e discussão das principais ideias elencadas neste artigo.

Um exemplo da importância de uma reflexão alargada aos limites do conceito IF pode ser definido pela tentativa de o tornar cada vez mais eficiente pela introdução de novas sub-dimensões que lhe conferem um alcance maior.

São exemplos os fatores g e y , assim como o próprio h -index, que visam tornar os critérios de definição menos dependentes das características descritas pela academia

⁶ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/admt.201800285>.

⁷ <https://www.advancedsciencenews.com/celebrating-first-impact-factor-advanced-science/>.



como sendo prejudiciais, e pouco reconhecedoras, do trabalho dos investigadores e da atividade dos periódicos científicos que não fazem parte da designada A-list da publicação científica (Howard, 2009). Johnstone designa estas sub-dimensões por IF (Impact Factor) *related trends*.

O próprio Eugene Garfield (2006) sugere que a precisão dos fatores de impacto é questionável e que os próprios estudos sobre citações deviam ser ajustados de forma a contemplar variáveis como peculiaridade do conhecimento produzido, densidade de citação (número médio de referências citadas por artigo de origem), bem como o critério da meia-vida (*half-life*, também da Thomson Reuters) ou o número de anos necessários para encontrar 50% das referências citadas.

Assim, no futuro, interessará perceber se o cálculo dos fatores de impacto evolui para um modelo mais inclusivo, paritário, que valoriza questões como a produtividade científica do investigador e dos periódicos científicos, a partir de critérios de definição da qualidade científica produzida, ou se a legitimação do conhecimento produzido continuará a ser uma extensão da tirania das métricas e dos pressupostos que lhe são intrínsecos. O que importa discutir, e que constitui a razão deste artigo, é se a abertura científica pode, ou não, prosperar num mundo de relações de publicação onde os fatores de impacto tendem a perpetuar monopólios de divulgação científica, produto da replicação infinita do *status* herdado pela publicação prévia de outros e perpetuado pela repetição das práticas que legitimaram uma dada posição no ranking de fatores de impacto. Ou seja, a ciência deve produzir cientistas e conhecimento de cariz aristocrático, assente na herança dos que já criaram *status* antes, publicando num dado periódico, ou deve ser republicana e assente no mérito e virtude, independentemente de onde se publica, e na validação por pares do conhecimento científico produzido? A ciência desenvolve-se tanto em sociedades democráticas como autocráticas, mas tem também um contributo a dar para o fortalecer da democracia. Cabe-nos a nós, cientistas e investigadores, decidir que contributo estamos prontos a dar, para além do conhecimento produzido, à sociedade que nos dá contexto e condições para investigar e publicar.

Referências Bibliográficas

- Adler, R., Ewing, J. & Taylor, P. (2009). Citation statistics: a report from the International Mathematical Union (IMU) in Cooperation with the International Council of Industrial and Applied Mathematics (ICIAM) and the Institute of Mathematical Statistics (IMS). *Statistical Science*, 24(1), 1-14. Retirado de https://www.jstor.org/stable/20697661?seq=1#page_scan_tab_contents
- Archambault, E. & Larivière, V. (2009). History of the journal impact factor: Contingencies and consequences. *Scientometrics*, 79 (3), 635–649. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-007-2036-x>
- Bare, C. (2014). The guide to Open Science. [Post em blogue]. Retirado de <http://digitheadslabnotebook.blogspot.com/2014/01/guide-to-open-science.html>
- Barthes, R. (1972). *S/Z*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Bauer, K. & Bakkalbasi, N. (2005). An Examination of Citation Counts in a New Scholarly Communication Environment. *D-Lib Magazine*, 11(9). Retirado de <http://www.dlib.org/dlib/september05/bauer/09bauer.html>



- Berghmans, S. & Kisjes, I. (2015). The evolution of Open Science – how digitization is transforming research. Elsevier Connect. Retirado de <https://www.elsevier.com/connect/the-evolution-of-open-science-how-digitization-is-transforming-research>
- Bohannon, J. (2016). Hate journal impact factors? New study gives you one more reason. Science. Edição online, 6 de Julho de 2016. Retirado de <http://www.sciencemag.org/news/2016/07/hate-journal-impact-factors-new-study-gives-you-one-more-reason>
- Borges, M. M. (2006). *A Esfera*. Dissertação de Doutoramento em Letras, área de Ciências Documentais, Especialidade de Tecnologias da Informação. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Retirado de <https://estudogeral.sib.uc.pt/jspui/handle/10316/8557>
- Bourdieu, P. (1994). *O Poder Simbólico*. Algés: Difel.
- Cardoso, G., et al (2009). As políticas de Open Access. Res publica científica ou auto-gestão? *Sociologia, Problemas e Práticas*, 60, 53-67. Retirado de <http://www.scielo.mec.pt/pdf/spp/n60/n60a04.pdf>
- Falagas M. et al (2008). Comparison of SCImago jornal rank indicator with jornal impact factor. *FASEB journal*, 22 (8), 2623–2628. <https://www.fasebj.org/doi/10.1096/fj.08-107938>
- Garfield, E. (1955). Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas. *Science*, 122 (3159), 108-111. DOI: 10.1126/science.122.3159.108
- Garfield, E. (2006). The History and Meaning of the Journal Impact Factor. *JAMA*, 295 (1), 90-93. DOI.1001/jama.295.1.90.
- Greenwood, D. C. (2007). Reliability of jornal impact factor rankings. *BMC Medical Research Methodology*, 7(48). <https://doi.org/10.1186/1471-2288-7-48>.
- Howard, J. (2009). Humanities Journals Confront Identity Crisis. *The Chronicle of Higher Education*, 55(29), 1. Retirado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ838618>
- Ironside, P. M. (2007). Advancing the Science of Nursing Education: Rethinking the Meaning and Significance of Impact Factors. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 38 (3), 99-100. DOI10.3928/00220124-20070501-09
- Johnstone, M.J. (2007). Journal impact factors: implications for the nursing profession. *International Nursing Review*, 54 (1), 35-40. DOI: 10.1111/j.1466-7657.2007.00527.x
- Kampourakis, K. (2018). What is the impact of the impact factor? *Science & Education*, 27(5-6), 405-406.
- Kupiec-Weglinski, J.W. (2015). Journal Impact Factor (JIF): The good, the bad, and the ugly. *Nowotwory. Journal of Oncology*, 65(6), 481-482. DOI: 10.5603/NJO.2015.0094
- Moustafa, K. (2015). The Disaster of the Impact Factor. *Science and Engineering Ethics*, 21(1), 139-142
- Muller, J. Z. (2018). The Tyranny of Metrics. *The Chronicle of Higher Education*. Edição online de 21 de Janeiro de 2018. Retirado de https://www.chronicle.com/article/The-Tyranny-of-Metrics/242269?cid=wsinglestory_hp_1



- Oppenheim, C. (2008). American Scientist Open Access Forum. [Post em blogue]. Retirado de <http://openaccess.cmb.med.rug.nl/?p=146>
- Paulus, F.M., Cruz, N. & Krach, S. (2018). The Impact Factor Fallacy. *Frontiers in Psychology*, 9(1487), 1-7.
- Pirmez, C., Brandão, A.A., Momen, H. (2016). Scientific journal publishing is too complex to be measured by a single metric: Time to review the role of the impact factor! *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 111(9), 543-544.
- Priem, J. & Hemminger, B. (2012). Decoupling the scholarly journal. *Frontiers Computational Neuroscience*, 6(19), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fncom.2012.00019>
- Quintanilha, T. L. (2015). Considerações sobre os desafios múltiplos da Ciência Aberta. *Estudos em Comunicação*, 21, 13-34. DOI: 10.20287/ec.n21.a02.
- Saarela, M. et al (2016). Expert-based versus citation-based ranking of scholarly and scientific publication channels. *Journal of Infometrics*, 10, 693-718. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.03.004>
- Satyanarayama, K. & Sharma, A. (2008). Impact Factor. Time to move on. *Indian Journal of Medical Research, Editorial*, 127(1), 4-6. Retirado de <http://www.ijmr.org.in/article.asp?issn=0971-5916;year=2008;volume=127;issue=1;spage=4;epage=6;aulast=Satyanarayana;type=0>
- Seglen, P. O. (1997). Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *British Medical Journal*, 314(7079), 498-502.
- Sygocki, W. & Korzeniewska, E. (2018). Impact factor (IF) True or False? *Przegląd Elektrotechniczny*, 1(1), 107-110.
- Towpik, E. (2015). IF-mania: Journal Impact Factor is not a proper mean to assess the quality of research, individual researchers, nor scientific institutions. *Nowotwory. Journal of Oncology*, 65(6), 465-475. DOI: 10.5603/NJO.2015.0092
- Vanclay, J. K., & Bornmann, L. (2012). Metrics to evaluate research performance in academic institutions: a critique of ERA 2010 as applied in forestry and the indirect H2index as a possible alternative. *Scientometrics*, 91 (3), 751-771. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0618-8>