

Bibliometria e a avaliação da publicação científica

Gabriel Alves Vieira

25-06-2021

urbizagastegui garfield1955 gracio2016 khasseh2017a
aria2017a garfield1963 pendlebury2009 strehl2005
teixeiradasilva2020 roldan-valadez2019 hirsch2005
abramo2011 butler2007 deoliveira2017 barata2016
perez2020 demeis2003 trust2020 schmid2017
hatch2020

Conceitos

- ▶ Informetria: “The study of the application of mathematical methods to the objects of information science”
 - ▶ Mais geral, cobre todos os tipos de informações
- ▶ Bibliometria: “The application of mathematics and statistical methods to books and other media of communication”
 - ▶ Voltado ao estudo de livros/publicações
- ▶ Cientometria: “the quantitative methods of the research on the development of science as an informational process”
 - ▶ Visa avaliar a pesquisa científica.
 - ▶ Grande foco em citações
 - ▶ Citações ligam pessoas, idéias, revistas e instituições
 - ▶ Formam uma rede que pode ser analisada quantitativamente

Conceitos 2

- ▶ Figura 2 de /cite{thompson2015}
- ▶ Frisar que iremos focar uma parte da bibliometria dentro da cientometria, que são os indicadores baseados em citações, extremamente utilizados na avaliação da produção científica.

Bibliometria - Leis

- ▶ Criadas nos primórdios da
 - ▶ Todas passaram por críticas/atualizações
- ▶ Lei de Lotka
 - ▶ Frequência de publicação por autores de um dado campo
 - ▶
- ▶ Lei de Bradford
- ▶ Lei de Zipf
 - ▶ Ordem dos termos mais utilizados em um campo científico
 - ▶ Estabelecer relação entre autores que não se citam

Zonas de Bradford

- ▶ 3 zonas:
 - ▶ Cada uma com $1/3$ das publicações relevantes
 - ▶ Cada uma com N vezes mais periódicos que a anterior
 - ▶ $N = \text{Constante de Bradford}$

- ▶ Distribuição das zonas de bradford no Brasil

Science Citation Index

- ▶ Index: O que é?
 - ▶ Forma de recuperação de informações
- ▶ Science Citation Index (**garfield1955**)
 - ▶ Baseado no livro similar de direito
 - ▶ Lei é baseada em precedentes
 - ▶ Recuperar facilmente quem citou
 - ▶ Fator de impacto - Medida de importância histórica de um artigo
- ▶ Posteriormente, outros índices foram criados
 - ▶ Social Sciences Citation Index (SSCI, in 1973)
 - ▶ Arts & Humanities Citation Index (A&HCI; since 1978)
 - ▶ Incorporados ao Web of Science
- ▶ Network de citações mais fácil de ser recuperado
 - ▶ Usado em estudos bibliométricos
 - ▶ Price: Um dos primeiros a estudar esse network
 - ▶ Vantagem cumulativa
 - ▶ Idéia de que pesquisadores com (**mattedi2017**)
 - ▶ Matthew Effect (Merton, 1968)
 - ▶ “Porque a todo aquele que tem será dado, e terá em

ISI Journal Impact Factor

Databases

- ▶ WoS
- ▶ Scopus
- ▶
- ▶ Google Scholar
- ▶
- ▶ Scielo
- ▶ Têm métricas (Scielo Analytics)
- ▶ Currículo Lattes
- ▶
- ▶ Nenhuma database apresenta 100% de cobertura para todas as áreas.
- ▶ Tem a ver com a lei de Bradford (artigos espalhados em vários

Indicadores bibliométricos (métricas)

- ▶ Extremamente usados em estudos bibliométricos e avaliação da produção científica
- ▶ Baseados em citações
- ▶ Citações
- ▶ Obsolescencia
- ▶ Curva assimétrica
- ▶ Tempo de acúmulo

Fator de Impacto (FI)

- ▶ Criado para avaliar periódicos (**garfield1963**)
- ▶ Bibliotecas pudessem escolher quais periódicos assinar
- ▶ Função:
 - ▶
- ▶ Publicado anualmente
- ▶ Inicialmente: ISI
- ▶ Hoje: Clarivate Analytics
- ▶ Cálculo:
 - ▶

Problemas/limitações do Fator de impacto

- ▶ Manipulável
- ▶ Inflações artificiais
- ▶ Janela de citação de 2 anos
- ▶ Para algumas áreas, não é o bastante
- ▶ Baseado na média

Índice h () - (hirsch2005)



Métricas vs peer-review

- ▶ Aumento da produção científica
- ▶ Peer-review mais dispendioso
- ▶ Maior incorporação das métricas na avaliação
- ▶ País
- ▶ Instituição
- ▶ Departamento
- ▶ Laboratório
- ▶ Pesquisador
- ▶ Contratação, financiamento. . .

RAE

- ▶ Grande evento de peer-review
- ▶ Determinação do financiamento na Inglaterra
- ▶ Extremamente criticado
- ▶ Muito caro
- ▶ Estudos mostram correlação entre índices e resultados do RAE
- ▶ Será que o peer-review fora das revistas está morto?

Métricas vs peer-review: quadro comparativo

Peer review	Métricas
Qualitativo	Quantitativo

Problemas da quantificação

- ▶ Mais precisamente, a metrificação compreende a operação, ao mesmo tempo, cognitiva e normativa por meio da qual se procura transformar a avaliação da produtividade numa atividade imparcial e confiável (Porter, 1995)
`/cite{mattedi2017}`
- ▶ O apelo da metrificação à imparcialidade dos números padroniza competências locais em regras gerais: transforma um padrão de comunicação científica em parâmetro de avaliação para toda a produção científica.

- ▶ Abordagem mista
- ▶ Ambos possuem falhas, e se complementam
- ▶ Os dois possuírem correlação em várias áreas serve como possibilidade de refinamento da avaliação
- ▶ Se eles divergirem, os avaliadores devem discutir mais a fundo
- ▶ Humanas - métricas auxiliam peer-review, mas não o substituem (**abramo2011**)

Avaliação no Brasil

- ▶ Capes
- ▶ Avaliação dos programas de pós-graduação
- ▶ Qualis Periódicos
 - ▶ Divisão da produção em 49 áreas Sobre as áreas de avaliação — Português (Brasil)
 - ▶ Capes estabelece princípios gerais de avaliação
 - ▶ Um comitê para cada área
 - ▶ Ajustes nos critérios e indicadores usados para classificar periódicos em estratos (A1-2, B1-5, C)
 - ▶ Lista de classificação dos periódicos - atualizada anualmente
 - ▶ **deoliveira2017**:
 - ▶ 29 áreas - FI como **principal definidor** da classificação
 - ▶ Periódicos multidisciplinares
 - ▶ Bem avaliados em uma área, mal avaliados em outra.
 - ▶ Pesquisador publica fora da área da sua PG é prejudicado

mugnaini2019

- ▶ Não, pois o scopus + WoS pega só 30% da produção
- ▶ Ao contrário, ele força uma modificação do padrão de publicação
- ▶ Qualis visa avaliar os programas de pós-graduação com base na qualidade dos veículos usados para sua produção intelectual, não o pesquisador (**barata2016**)
- ▶ Parte importante da definição da nota do programa
- ▶ Guia ações e políticas - Alocação de recursos
- ▶ Efeitos diretos sobre carreira de professores/alunos
- ▶ Periódicos brasileiros:
- ▶ Menos citações que os internacionais
- ▶ Usar a mesma métrica: revistas brasileiras nos estratos inferiores (menos atrativas) - várias consequências:

Problemas da metricização exacerbada da avaliação

- ▶ Mudança do comportamento dos pesquisadores
- ▶ (Ok, qqr avaliação muda o comportamento, mas como o peer-review é mais qualitativo, isso não é tão pronunciado, pq ele não deixa claro o que vc deve fazer para se adaptar a ele. As métricas deixam claro: publicar em revistas de alto impacto é um exemplo. Publicar muito (h-index), é outro)
- ▶ Minar as idéias originais
- ▶ Maior foco em periódicos internacionais de alto impacto
- ▶ Impacto na integridade científica
- ▶ Evidência anedótica
- ▶ Problemas a nível pessoal
- ▶ Produtivismo e competição exacerbada

demeis2003

- ▶ Aumento da produção científica nacional
- ▶ Diminuição do financiamento
- ▶ Aumento da competitividade
- ▶ PROFIX:
 - ▶ Jovens pesquisadores
 - ▶ 1154 candidatos para 100 bolsas
- ▶ Bolsas do CNPq:
 - ▶ Seção: bioquímica, biofísica, fisiologia, farmacologia e neurociências
 - ▶ 437 inscrições de projetos, 267 aprovados por mérito científico
 - ▶ Recursos para o financiamento de apenas 20 projetos
- ▶ Cenário de distorção cultural
- ▶ Cientometria prevalece sobre o conhecimento (demeis et al. 2003b)

demeis2003 - 2

Você é o que vc publica

- ▶ “He [the thesis advisor] doesn't care about my thesis. He believes that a thesis is the consequence of good work and good work means papers published in good journals”
- ▶ “What we hear is that you are worth what you publish... the currency in this arena is publications”

Submissão do paper

- ▶ “My major concern was to publish, to be recognized... it was a kind of self-affirmation, so I could tell them, ‘Look, I am good!’”;
- ▶ “When the journal does not accept, you feel as if it is not only your paper, but you yourself that is rejected... They look at

demeis2003 - 3

Ritos de passagem

- ▶ Morte, transição e renascimento
- ▶ Transição - Período de incertezas e ansiedade
- ▶ Trajetória científica como uma transição constante
- ▶ Continuar provando sua capacidade
- ▶ Exclusão do sistema

Burnout

- ▶ Exaustão emocional e mental
- ▶ Prejudica tanto o desempenho no trabalho como a saúde

Cultura científica

► **trust2020**

Avaliação no Brasil 2 - Retirar

- ▶ Bolsa Produtividade científica
- ▶ Muito cobiçada (**mota2019**)
- ▶ Status acadêmico
- ▶ Atração de outros financiamentos
- ▶ Pesquisadores julgados por Comitês de Assessoramento (CA) de cada subárea do conhecimento.
- ▶ Requisitos mínimos de publicação - CA de Ciências da Vida (engloba bioquímica)
- ▶ Nível 2: 5 artigos ($IF > 1$) em 5 anos
- ▶ Nível 1 (1A-D): 20 artigos ($IF > 1$) em 10 anos
- ▶ Artigos com $IF > 4$ contam como 4 artigos com IF entre 1 e 4
- ▶ O atendimento aos critérios mínimos não garante a concessão de bolsas.

Os manifestos

- ▶ Várias iniciativas/guidelines surgiram para lidar com o mal uso das métricas nos sistemas de avaliação da política científica
- ▶ San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA) - 2013
- ▶ Leiden Manifesto - 2015
- ▶ Metric Tide - 2015
- ▶ Hong Kong Principles - 2019

DORA

- ▶ Um dos mais influentes
- ▶ Site - assinaturas:
- ▶ XXXX pessoas, XXXX organizações
- ▶ Recomendações para pesquisadores, instituições, agências de fomento

Recomendações

Principal

- ▶ Não usar métricas a nível de periódico (como o fator de impacto) para avaliar pessoas.

Agências de financiamento/instituições

- ▶ For the purposes of research assessment, consider the value and impact of all research outputs (including datasets and software) in addition to research publications, and consider a broad range of impact measures including qualitative indicators of research impact, such as influence on policy and practice.

Editoras

- ▶ Make available a range of article-level metrics to encourage a shift toward assessment based on the scientific content of an

Avanços (schmid2017)

- ▶ Funding organizations in Europe (EMBO, Wellcome Trust, others), the United States (National Institutes of Health [NIH], National Science Foundation), and around the world (Australia, Canada, and others) have instituted, strengthened, and/or made more explicit their guidelines to curtail the use of JIFs and to allow researchers to articulate the significance of their own work, through selected and annotated bibliographies.
- ▶ Scientific societies, such as EMBO and ASCB, are using JIF-independent mechanisms to evaluate potential awardees at the junior and senior levels.
- ▶ Awareness:
- ▶ Nobel laureates (Schekman, 2013; Nobel Prize, 2017) and bloggers are speaking out against JIF, encouraging scientists, as articulated by Bruce Beutler, “to publish as high as is practical, don’t waste a lot of time on repeated attempts to get in the top tier.”

Conclusão e perspectivas

- ▶ A cientometria é essencial para estudar a prática da ciência
- ▶ Entretanto, um (mal) uso exacerbado de indicadores para avaliar a produção científica molda a dinâmica que a cientometria se propõe a estudar.
- ▶ Produtivismo, individualismo e competitividade
- ▶ Práticas questionáveis que minam a ciência aos olhos do público
- ▶ Ciência como produto em vez de bem público
- ▶ Maior presença de outros outputs científicos em avaliações individuais:
- ▶ Datasets, Código, Orientações, Eventos (Extensão ou não)
- ▶ Múltiplos inputs (ex: índices clássicos + altmetricos)
- ▶ Avaliações mais holísticas da produção científica

Referências I

Who watches the watchmen?