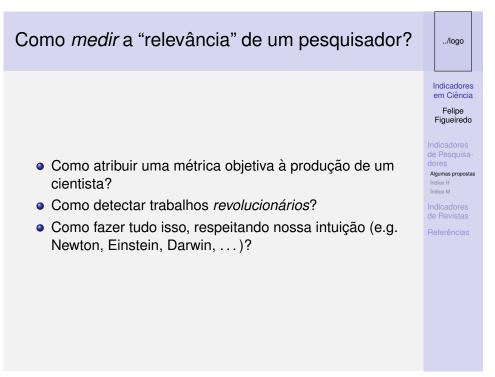


Para quê? ../logo Indicadores em Ciência Felipe Figueiredo Indicadores de Pesquisa- Agraciados com o prêmio Nobel: se destacam por dores Algumas propostas impacto indiscutível Índice M • E os outros mortais? Como inferir o impacto da produção de um cientista? • Como comparar a relevância entre dois cientistas?

Indicadores de Pesquisadores Algumas propostas Indicadores de Pesquisadores Indicadores de Revistas Indicadores de Revistas Referências Referências Referências



Algumas propostas

- Indicadores em Ciência
- Felipe Figueiredo

../logo

Indicadores de Pesquisa-

Algumas propostas

ndice H

Indicadores de Revistas

Referências

../logo

Indicadores

em Ciência

Felipe

Figueiredo

Algumas propostas

Número de artigos publicados (total, ou por ano)
Total de citações recebidas

Número de citações por artigo

Total de citações recebidas

Premissa

Quanto mais citações recebidas, maior a relevância da produção para a comunidade.

- Trabalhos muito citados inflacionam esta métrica
- Um pesquisador pode ter apenas um trabalho muito citado, e vários menos relevantes
- Pesquisadores mais antigos acumulam citações há mais tempo que os jovens

Premissa

Quanto maior a produtividade, maior a relevância do cientista.

"Pastel chinês"

Número de artigos

- Alguns autores produzem MUITOS artigos, incluindo muitos de qualidade
- Estes são exceção, não a regra
- Em geral, muitos artigos não implicam em muito conhecimento ou informação gerados
- A publicação só tem impacto, se é lida e usada como base para novos trabalhos (i.e.: citada)

Total de citações por artigo

Premissa

Média alta de citações por artigo indica uma produtividade média relevante

- A média é "melhor" que o total, simplifica a análise (sumariza)
- Permite comparar cientistas de "idades" diferentes
- Publicar muitos artigos, aumenta a dificuldade de manter uma média alta!
- Trabalhos muito citados também podem inflacionar a média (perda de relevância)

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisa-

Algumas propostas

Índice H

Indicadores

Referências

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

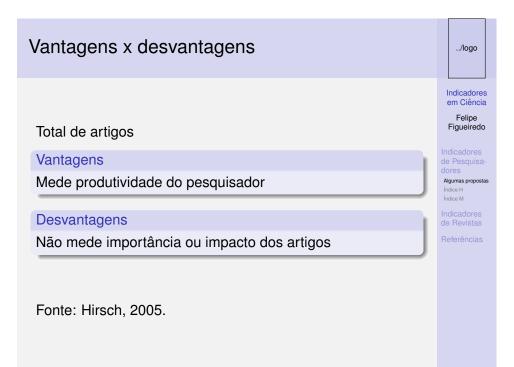
Indicadores de Pesquisadores

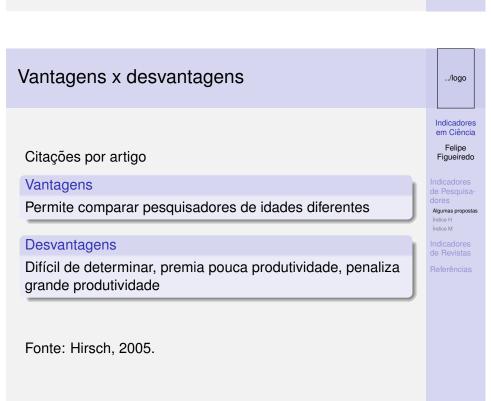
Algumas propostas

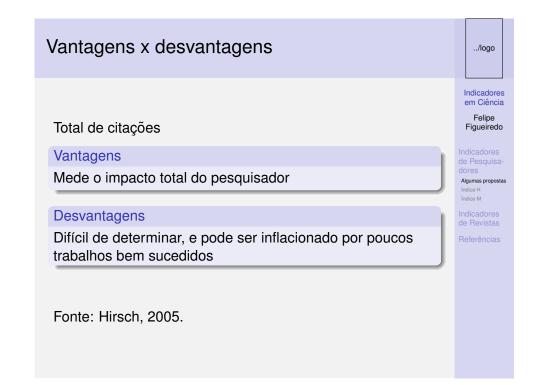
Índice M

de Revistas

Referencias









Vantagens

- Fácil de calcular (basta ordenar os artigos por número de citação)
- Não possui as desvantagens dos critérios anteriores
- Mede o impacto geral da produção do pesquisador
- Dá uma "ideia" do número total de citações
- BR: o CV Lattes incorpora a opção de calcular e exibir seu índice h

Fonte: Hirsch, 2005.

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

ndicadores de Pesquisadores

Algumas propostas Índice H

Indicadores de Revistas

Referência

Prêmio Nobel de Física

- h médio entre os agraciados com o prêmio Nobel nos últimos 20 anos: h = 41
- 84% destes tem h maior ou igual a 30

Fonte: Hirsch, 2005.

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisa-

Algumas propostas Índice H

ndicadores le Revistas

eferências

Outros físicos/astrônomos

• A.J. Heeger: *h* = 107

• M.L. Cohen e A.C. Gossard: h = 94

• P.W. Anderson: *h* = 91

...

• S.W. Hawking: *h* = 61

• h médio dos aceitos na National Academy of Sciences

em 2005: h = 44

Fonte: Hirsch, 2005.

E na área biológica/biomédica?

 População: cientistas mais citados no período 1983–2002

• S.H. Snyder: *h* = 191

• D. Bailtimore: *h* = 160

• R.C. Gallo: *h* = 154

• ...

• A. Ulrich: *h* = 120

 h médio dos 36 aceitos na National Academy of Sciences em 2005: h = 57

Fonte: Hirsch, 2005.

../logo

../logo

Indicadores

em Ciência

Felipe

Figueiredo

Índice H

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores

Algumas propo Índice H Índice M

Indicadores de Revistas

Referências

Observações

- O perfil do índice h visivelmente varia para cada área do conhecimento
- Com o tempo, o acúmulo de citações aumenta o h do pesquisador
- O índice h permite comparar o impacto de dois pesquisadores da mesma área.

Fonte: Hirsch, 2005.

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores Algumas propostas

Índice H Índice M

de Revistas

Referências

Uma desvantagem do índice H

- Com o tempo, o acúmulo de citações aumenta o índice h do pesquisador
- Isso favorece pesquisadores mais antigos
- Pesquisadores jovens podem ter um impacto grande, que n\u00e3o ser\u00e1 detectado pelo \u00edndice h
- Conclusão: o tempo faz com que não seja possível comparar o impacto pesquisadores com "idades" muito diferentes

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores

Índice H Índice M

Indicadores

Referências

O Índice M

Definition

 $m \approx \frac{h}{n}$

Significado

Normalizar o índice h em relação ao tempo total de produção (n anos de publicações)

Fonte: Hirsch, 2005.



Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores Algumas propostas

Algumas propost Índice H Índice M

Indicadores de Revistas

Referências

Interpretação

• Manter h = 10 por 10 anos: m = 1

• Manter h = 10 por 5 anos: m = 2

• Manter h = 10 por 20 anos: m = 0.5

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores Algumas propostas

Indicadores

D () .

Exemplos Físicos/Astrônomos

• A.J. Heeger: *m* = 2.38

• M.L. Cohen e A.C. Gossard: m = 2.04 e m = 2.09

• P.W. Anderson: *m* = 1.88

• S.W. Hawking: *m* = 1.59

• *m* médio prêmio Nobel: *m* = 1.14

• Obs: Agraciados com o prêmio Nobel tipicamente têm m menor que pesquisadores ativos (49% da amostra tem m < 1)

Fonte: Hirsch, 2005.

- Como vimos, o número de citações é um fator importante na determinação do impacto de uma obra
- Aumentar a visibilidade da publicação: maior chance de citações
- Revistas mais lidas oferecem essa maior chance
- Mas também são mais exigentes no peer-review

../logo

Indicadores em Ciência

> Felipe Figueiredo

Algumas propostas Índice M

../logo

Indicadores em Ciência

> Felipe Figueiredo

Relevância Fator de Impacto

Observações

 O índice m mede o impacto da produção, sem ser distorcido pelo tempo de carreira

- Um índice $m \approx 1$ indica um grande impacto
- Um índice $m \approx 2$ indica um impacto excepcional
- Um índice $m \approx 3$ indica criaturas únicas

Fonte: Hirsch, 2005.

Qualis da CAPES

Lista de revistas categorizadas por "qualidade"

Níveis: A1, A2, B1 – B5, C

• Considera áreas individualmente: uma revista pode ser A1 em uma área, e A2 em outra

- Implicitamente, leva em conta o Fator de Impacto (?)
- Publicações em revistas indexadas pelo Qualis são contabilizadas para pontuação da CAPES

../logo

Indicadores em Ciência

> Felipe Figueiredo

Índice M

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Qualis da CAPES Fator de Impacto

Objetivos, usos e abusos

- Idealizado para medir a influência das citações de uma revista na literatura
- Tem sido utilizado para atribuir valor acadêmico aos trabalhos publicados na revista

Fator de Impacto: Journal Impact Factor (JIF)

 Também: aferir a qualidade de indivíduos, instituições e departamentos

Fonte: McVeigh, Mann (2009)

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

ndicadores le Pesquisa-

Indicadores de Revistas Relevância

Fator de Impacto

Referências

O Journal Impact Factor (JIF)

Definition

JIF é a razão entre as citações recebidas e o número de artigos citáveis

- Revistas novas n\u00e3o t\u00e8m fator de impacto
- o JIF é atualizado anualmente
- O número de citações é obtido do relatório anual JCR
- BR: Incorporado no CV Lattes

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisa-

Indicadores de Revistas

Qualis da CAPES Fator de Impacto

Referências

O Journal Citation Report (JCR)

- Relatório anual da Thomson Reuters (antiga Thomson ISI)
- Coleta todas as citações do Web of Science
- Classificado por áreas do conhecimento

Número de citações

- Artigos publicados nos 2 anos anteriores
- Citações recebidas pelos artigos

Example (para calcular o JIF de 2009)

Citações em 2009 de artigos publicados entre 2007 e 2008

Fonte: Garfield (2006)

Indicadores em Ciência

../logo

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores

de Revistas Relevância Qualis da CAPES

Doforôncio

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores

Indicadores de Revistas Relevância

Qualis da CAPES Fator de Impacto

Referências

Número de artigos citáveis

São considerados citáveis principalmente:

- Artigos de pesquisa
- Reviews

Desconsiderados

Cartas, editoriais, notícias, entrevistas, obituários, homenagens, . . .

Fonte: Garfield (2006)

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

ndicadores de Pesquisa-

ndicadores de Revistas

Qualis da CAPES Fator de Impacto

Referências

Observações

- O JIF não é perfeito: autocitações, "cartéis", etc
- Uma métrica objetiva é melhor que nenhuma métrica objetiva

Parafraseando Hoeffel (1998) apud Garfield (2006)

A experiência mostra que em cada área, as melhores revistas são aquelas em que é mais difícil ter sua publicação aceita, e estas revistas tem fator de impacto mais alto. (...) O uso do IF como medida de qualidade é usual pois se encaixa na nossa opinião sobre quais são as melhores revistas de nossa área.

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisa-

Indicadores de Revistas Relevância

Qualis da CAPES Fator de Impacto

Referência

Exemplo

Example (Fator de Impacto de 2009)

 $JIF = rac{ ext{citações em 2009 de publicações de 2007 + 2008}}{ ext{publicações citáveis de 2007 + 2008}}$

Interpretação

Se uma revista tem JIF=3 em 2009, então suas publicações de 2007 e 2008 receberam na média 3 citações em 2009

Referências

- HIRSCH, J.E. (2005) An index to quantify an individual's scientific research output, PNAS.
- ② GARFIELD, E. (2006) The History and Meaning of the Journal Impact Factor, JAMA.
- McVEIGH, M.E.; MANN, S.J. (2009) The Journal Impact Factor Denominator, JAMA.

Indicadores

../logo

em Ciência Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisadores

Indicadores de Revistas

Qualis da CAPES
Fator de Impacto

Referências

../logo

Indicadores em Ciência

Felipe Figueiredo

Indicadores de Pesquisa-

Indicadores

Referências