XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XIII ENANCIB 2012

GT 7: Produção e Comunicação da Informação em CT&I

O IMPACTO E A VISIBILIDADE DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIROS COM CONCEITO DE EXCELÊNCIA: um estudo na área de Zootecnia

Modalidade de apresentação: Pôster

FABIO SAMPAIO ROSAS - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
MARIA CLAUDIA CABRINI GRACIO - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
fabio@dracena.unesp.br

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é analisar o impacto e a visibilidade da produção científica dos Programas de Pós-Graduação em Zootecnia com conceito de excelência pela CAPES, por meio dos artigos completos publicados em periódicos com Qualis A1 e A2, no triênio 2007-2009. Mais especificamente, pretende-se identificar as citações recebidas pelos artigos disseminados em periódicos classificados como A1 e A2, bem como obter o fator de impacto dos periódicos nos quais esta produção foi disseminada, a fim de se identificar a visibilidade dos periódicos mais utilizados por eles para socializar a informação. Objetiva ainda propor dois indicadores para programas de pós-graduação: fator de impacto e o índice h. Os dados da produção científica foram coletados nos cadernos de indicadores disponibilizados pela CAPES. Os dados de citação e de impacto foram extraídos respectivamente das bases SCOPUS e SCimago Journal & Country Rank. A base SCOPUS tem se mostrado na literatura científica uma importante fonte de indicadores bibliométricos, por indexar uma grande quantidade de periódicos de diversos países. Como resultado observou-se que estes indicadores descrevem diferentes atributos da produção científica dos programas analisados.
Palavras-chave: Produção científica; Índice h; indicadores de citação.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the impact and visibility of scientific production of the Graduate Program in Animal Science with the concept of excellence by CAPES, through the full papers published in journals with Qualis A1 and A2, in the triennium 2007-2009. More specifically, it intends to identify the citations received by articles disseminated in journals classified as A1 and A2, as well as get the impact factor of journals in which this production was disseminated in order to identify the visibility of the journals most used by them to socialize the information. It also aims to propose two indicators for graduate programs: impact factor and h-index. The scientific data were collected in books of indicators provided by CAPES. The citation and impact data were extracted respectively of the bases SCOPUS and SCImago Journal & Country Rank. The database SCOPUS has been shown in scientific literature an important source of bibliometric indicators, because index a large number of journals from several countries. As a result it was observed that these indicators describe different attributes of scientific programs analyzed.
Keywords: Scientific production; Index h; Citation indicators.

1 INTRODUÇÃO

O constante crescimento do conhecimento socializado nas mais diferentes áreas tem gerado a necessidade de se avaliar o comportamento da ciência, a fim de contribuir para a visualização do seu desenvolvimento, evidenciando frentes de pesquisa de pesquisadores, institucionais, de países ou temáticas, bem como oferecer subsídios para políticas governamentais e institucionais.

Nesse sentido, as análises bibliométricas têm se apresentado como fontes de informações confiáveis, pois seus indicadores, sejam de produção, ligação ou citação, explicitam a produtividade, relevância e o impacto de autores, periódicos, instituições, grupos ou países, em diversas áreas do conhecimento (OLIVEIRA; GRACIO, 2011). Dentre os indicadores de produção e de citação, pode-se destacar o *total de publicações*, *o total de citações* e o *fator de impacto*, este determinado pelo número médio de citações recebidas pelos artigos de um pesquisador, revista ou país.

Em 2005, o físico Jorge E. Hirsch da Universidade da Califórnia propôs um indicador bibliométrico de citação, alternativo aos acima mencionados, denominado *índice h*, com o objetivo de estimar o impacto e a importância da produção científica acumulada de um determinado pesquisador (HIRSCH, 2005). Desde então este novo indicador já foi utilizado para se analisar o impacto da produção científica de pesquisadores, periódicos, grupos de pesquisa e países, entre outros.

Considerando a importância dos programas de pós-graduação na construção do conhecimento novo no Brasil, esta pesquisa tem como foco a aplicação dos indicadores acima citados para a análise da produção científica (artigos completos) dos Programas de Pós-Graduação em Zootecnia com conceito em excelência pela CAPES, indexada na base SCOPUS. Esta base de dados multidisciplinar, atualmente com aproximadamente 47 milhões de registros, contemplando mais de 19.500 títulos de 5.000 editoras em todo mundo, tem se consolidado como o maior banco de dados de resumos, citações e textos completos da literatura científica em nível mundial (SCOPUS, [2012]).

Desse modo, o objetivo desta pesquisa é analisar o impacto e a visibilidade da produção científica dos programas brasileiros de Pós-Graduação em Zootecnia com conceito 07, por meio dos artigos completos publicados em periódicos com Qualis A1 e A2, no triênio 2007-2009. Mais especificamente, pretende-se identificar as citações recebidas pelos artigos disseminados em periódicos classificados como A1 e A2, bem como obter o fator de impacto

dos periódicos nos quais esta produção foi disseminada, a fim de se identificar a visibilidade dos periódicos mais utilizados por eles para socializar a informação. Objetiva ainda calcular o fator de impacto e o índice h de cada programa, a fim de se evidenciar o impacto internacional dos programas com conceito de excelência pela CAPES. Justifica-se, portanto, a contribuição desta pesquisa aos estudos de indicadores e a aplicação dos mesmos em programas de pós-graduação, como forma de avaliação de suas produções científicas, cooperando assim com as políticas científicas.

2 INDICADORES DE IMPACTO E VISIBILIDADE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A extensão do conhecimento científico produzido por um país pode ser evidenciado por sua produção bibliográfica e a análise deste conjunto de informação é um dos papéis da Ciência da Informação (MUGNAINI, 2006), por meio de seus estudos de indicadores bibliométricos, que se mostram ferramentas objetivas para se analisar o saber construído e subsidiar políticas científicas.

Para se mensurar a produção científica de um pesquisador, instituição ou país, um indicador básico utilizado é o registro do número de publicações produzidas. Todavia, o uso isolado deste indicador nem sempre reflete o impacto e visibilidade do pesquisador, instituição ou país na comunidade científica. Nesse sentido, a análise de citações é uma importante área dentro da bibliometria, que por meio de seus indicadores, entre eles o total de citação e a média de citações, objetiva identificar o impacto e visibilidade dos trabalhos produzido (ARAÚJO, 2006). Recentemente criado por Hirsch (2005), o índice h é outro indicador de citação que busca caracterizar a relevância, o reconhecimento e a contribuição acumulada, ao estimar, simultaneamente, a extensão e o impacto da produção científica um pesquisador, instituição ou país.

O autor define o índice h como "*a scientist has index h if h of his /her* N_p *papers have at least h citations each, and the other* (N_p*-h) papers have no more than h citation each*" (HIRSCH, 2005, p. 1), sendo Np o número total de artigos. Este índice está diretamente relacionado com a distribuição das citações pelos documentos e o seu valor depende da área do pesquisador. Segundo, Oliveira e Grácio (2011), ao levar em conta toda a trajetória do pesquisador, de forma cumulativa, o índice h possui uma tendência em valorizar o esforço científico.

No Brasil, o crescimento significativo da produção científica, incrementada

principalmente pelos cursos de pós-graduação *strictu sensu* (NORONHA; MARICATO, 2008), tem gerado cada vez mais a necessidade da sua avaliação. Dentro desse cenário de expansão do conhecimento, destaca-se a produção na área de agrícola e pecuária, que com grande crescimento nas últimas décadas, tem contribuído para que o país seja um dos maiores produtores e exportadores de alimentos de origem agrícola ou pecuária e ocupe o terceiro lugar no ranking mundial, com um crescimento anual de 18% (LANDIM, 2010). A Zootecnia, uma disciplina integrante da grande área de Ciências Agrárias, tem contribuído para este cenário, pois apoia tecnicamente as "cadeias produtivas ou negociais de produtos e serviços de origem animal" (FERREIRA, 2006).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, identificaram-se os Programas de Pós-Graduação em Zootecnia com conceito de excelência, no triênio 2007-2009, por meio das planilhas comparativas da Avaliação trienal 2010 da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) na área de Zootecnia e Recursos Pesqueiros. Foram identificados três programas com conceito 07, a saber: Ciência Animal e Pastagens da USP (Universidade de São Paulo), Zootecnia da UFV (Universidade Federal de Viçosa) e Zootecnia da UNESP (Universidade Estadual Paulista). Por meio dos cadernos de indicadores da CAPES, coletou-se a produção científica (artigos completos) publicada em periódicos com Qualis A1 e A2 dos três programas. Recuperou-se um total de 37 artigos da USP, sendo 20 em periódicos Qualis A1 e 17 em Qualis A2, 31 artigos da UFV, sendo 10 em Qualis A1 e 21 em Qualis A2, e 57 artigos da UNESP, sendo 23 artigos em Qualis A1 e 34 em Qualis A2.

As citações recebidas por cada um dos artigos analisados foram levantadas na base de dados SCOPUS e o impacto dos periódicos, em que estes artigos foram publicados, foi extraído da base *SCimago Journal & Country Rank*, entre os dias 11 e 17 de junho de 2012. Os dados levantados foram cuidadosa e criteriosamente conferidos e organizados em planilhas no software Excel. Para o cálculo do índice h dos programas, foi listado em uma coluna o número de artigos publicados em ordem crescente (do primeiro ao último) e em outra coluna, as citações recebidas por cada artigo em ordem decrescente, obtendo-se o valor no equilíbrio entre o número de publicações e o número de citações (HIRSCH, 2005). O fator de impacto de cada programa foi determinado pela média de citações, obtido dividindo-se o número de citações recebidas pelos artigos no triênio pelo número de artigos publicados no período.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta o total de citações recebidas pelos programas analisados, por ano de publicação. Observa-se inicialmente que no Programa de Pós-Graduação da UNESP, as citações recebidas concentram-se nos artigos publicados nos anos de 2007 e 2008, correspondendo a 76%. Destaca-se que dos 57 artigos publicados pela UNESP, o artigo mais citado foi publicado em 2008 em um periódico A1, com 19 citações, e que 4 (7%) artigos ainda não foram citados: 1 publicado em 2007, 2 em 2008 e outro em 2009.

Tabela 1 – Citações recebidas por Programa: 2007-2009.

Programa	2007	2008	2009	Total
UNESP	100	130	74	304
USP	94	45	109	248
UFV	24	81	44	149

Em relação ao Programa de Pós-Graduação da USP, todos os artigos publicados já foram citados pelo menos uma vez e observa-se que a maior parte das citações recebidas (44%) é referente a artigos publicados no ano de 2009. O artigo mais citado da USP foi publicado em 2007, em um periódico Qualis A1, com 32 citações. O Programa de Pós-Graduação da UFV concentra 54% das citações recebidas nos artigos publicados em 2008. Neste programa, 3 artigos (todos publicados em 2009) ainda não foram citados e o artigo mais citado foi publicado em 2007, com 13 citações, em periódico Qualis A1.

O periódico mais utilizado para publicação da produção científica dos três programas foi o "*Journal of Animal Science*", Qualis A1 e Fator de Impacto (FI) igual a 2,22, com 6 artigos da USP, 7 da UFV e 11 da UNESP, o que aponta ser um periódico de grande visibilidade e procura na área de Zootecnia. O periódico com o maior FI identificado na pesquisa foi "*BMC Genomics*", Qualis A1 e FI=3,96, com 2 artigos da UNESP e 1 da USP. Outro periódico identificado com alto FI (3,69), o "*Biological Conservation*" publicou 1 artigo da USP. Outros periódicos mais utilizados pelos programas foram: *Aquaculture Nutrition*, FI=1,46 (5 artigos da USP e 4 da UNESP); *Livestock Science*, FI=1,27 (6 artigos da UFV e 4 da USP); *Veterinary Parasitology*, FI=2,31 (6 artigos da UNESP); *Journal of Dairy Science*, FI=2,4 (4 artigos da USP); *Animal Feed Science and Technology*, FI=1,73 (4 da UNESP); *Animal Reproduction Science*, FI=1,7(4 artigos da UFV); e *Reproduction in*

Domestic Animals, FI=1,39 (6 artigos da UFV). Os demais periódicos utilizados pelos programas receberam um número igual ou inferior a 3 artigos publicados.

A Tabela 2 apresenta o fator de impacto e o índice h dos programas, calculados com base nas citações recebidas pelos artigos publicados entre 2007-2009. Destaca-se inicialmente o Programa da USP com o maior fator de impacto; em média, com 1,4 citações a mais por artigo que a UNESP e com 1,9 citações a mais por artigo que o programa da UFV. Desse modo, observa-se que o fator de impacto representa um atributo distinto do total de citações recebidas pelos programas ao se medir o impacto internacional dos programas.

Tabela 2 – Impacto dos Programas de Pós-Graduação

Programa	**Fator de Impacto**	**Índice h**
UNESP	5,3	10
USP	6,7	9
UFV	4,8	7

Em relação ao índice h, que evidencia a relação entre número de publicações e citações acumuladas ao longo do período, o programa da UNESP se destaca, com pelo menos 10 artigos publicados no período de 2007-2009 citados pelo menos 10 vezes, o que indica um maior impacto cumulativo na comunidade científica internacional. Considera-se, assim, importante a utilização de ambos indicadores – fator de impacto e índice h - na análise do impacto da produção científica de programas de pós-graduação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, observou-se que os Programas de Pós-Graduação em Zootecnia brasileiros com conceito de excelência da CAPES apresentam significativo impacto na comunidade científica internacional, uma vez que, com poucas exceções referentes principalmente a artigos mais recentes, os artigos analisados já foram citados; muitos deles com um número expressivo de citações. O Programa de Pós-Graduação da UNESP apresentou a maior produção, o maior número de citações, bem como o maior índice h. Por outro lado, o Programa da USP apresentou o maior fator de impacto no triênio. Esses resultados indicam a necessidade de se analisar diversos indicadores a fim de se descrever os diferentes atributos da produção científica dos programas de pós-graduação brasileiros.

Esse trabalho constitui parte de uma dissertação de mestrado em Ciência da Informação, em andamento, cuja continuidade tratará também de indicadores de ligação, e em sua totalidade procurará evidenciar a produção, a interlocução, a visibilidade e o impacto dos Programas de Pós-Graduação em Zootecnia com conceito 7 pela CAPES, buscando contribuir, por meio da análise de uma área do conhecimento em particular, para o desenvolvimento teórico-metodológico dos estudos bibliométricos, bem como para a proposição de indicadores que possibilitem o enriquecimento da avaliação da produção científica dos programas de pós-graduação brasileiros.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, C. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais. **Em questão**, v.12, n.1, p.11-32, jan./jun. 2006.

FERREIRA, Walter Motta (Org.). **Zootecnia brasileira**: quarenta anos de história e reflexões. Viçosa – MG: Dimensão & Arte, 2006.

HIRSCH, J. E. **An index to quantify an individual's scientific research output**. ArXiv:physics/0508025v5, Sep. 2005. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/physics/0508025>. Acesso em: 25 jun. 2010.

LANDIM, R. **Brasil já é o terceiro maior exportador agrícola do mundo**. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 06 mar. 2010. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/economia,brasil-ja-e-o-terceiro-maior-exportador-agricola-do-mundo,520500,0.htm>. Acesso em: 12 jan. 2011.

MUGNAINI, R. **Caminhos para adequação da avaliação da produção científica brasileira:** impacto nacional *versus* internacional. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade de São Paulo, 253 f, 2006.

NORONHA, D. P.; MARICATO, J. M. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Rev. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n. esp., 1. sem., 2008.

OLIVEIRA, E. F. T.; GRACIO, M. C. C. Indicadores bibliométricos em Ciência da Informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.16, n.4, p.16-28, out./dez. 2011.