em questão
E-ISSN 1808-5245
Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS
v. 20, n.3 – Edição Especial 2014

Produção científica dos programas de pós-graduação de excelência no Brasil: colaboração internacional e impacto na área de Zootecnia

Fábio Sampaio Rosas
Doutorando; Universidade Estadual Paulista (UNESP);
fabio@dracena.unesp.br

Maria Cláudia Cabrini Grácio
Doutora; Universidade Estadual Paulista (UNESP);
cabrini@marilia.unesp.br

Resumo: Objetivou-se estudar a colaboração científica internacional, por meio das coautorias, e o impacto dos artigos completos publicados em periódicos Qualis A1 e A2 dos Programas de Pós-Graduação de Excelência em Zootecnia (2007-2009). Por meio dos cadernos de indicadores de produção da avaliação de pós-graduação da CAPES, coletou-se a produção científica de três programas de pós-graduação, totalizando 125 artigos. Levantaram-se as citações recebidas na base de dados SCOPUS e o impacto dos periódicos na base *SCimago Journal & Country Rank*. Para verificação da correlação entre os indicadores analisados, calcularam-se os coeficientes de correlação linear de Pearson. Observou-se que o Fator de Impacto (FI) do periódico pode influenciar no número de citações e que há uma tendência fraca de associação do FI com o número de países coautores. Não se observou uma correlação estatisticamente significante entre o número de países colaboradores e as citações recebidas pelo artigo.

Palavras-chave: Pós-Graduação. Produção científica. Colaboração científica. Coautoria. Impacto.

1 Introdução

O processo de produção científica é realizado por meio de um esforço coletivo (BOURDIEU, 2004; MAIA; CAREGNATO, 2008). Segundo Silva (2002), a imagem do pesquisador isolado faz parte do passado e, atualmente, o processo de produção científica requer associações, negociações e estratégias que possibilitem a interligação de um maior número de elementos, sejam eles pessoas, instituições ou mesmo países.

Hilário e Grácio (2011, p. 367) consideram que a colaboração científica acontece "[...] a partir do trabalho intelectual coletivo de pesquisadores, instituições ou países, formado pela rede de colaboradores, que ao unir esforços tende a identificar semelhanças e traçar diferenças para que se criem novas ideias".

Dentre as várias motivações que podem gerar colaboração científica citadas por Vanz e Stumpf (2010), destacam-se as duas primeiras elencadas pelas autoras: a) aumentar a popularidade científica, a visibilidade e o reconhecimento pessoal; e b) aumentar a produtividade. Entende-se neste artigo o aumento da popularidade como o impacto da produção científica, medido pelas citações, e a visibilidade como os periódicos utilizados para a socialização do conhecimento.

Nesse contexto, tem-se observado ao longo das últimas décadas uma ciência que expanda as fronteiras do conhecimento e, assim, se insira em espaços de maior visibilidade e alcance um maior impacto na comunidade. Vários esforços têm sido realizados nesse sentido. Dentre eles, destaca-se a busca pelo desenvolvimento de pesquisas em parcerias com pesquisadores de outras instituições e países que geram colaboração científica, em especial as coautorias em artigos científicos, principal meio de socialização do conhecimento científico.

Nesse sentido, a colaboração científica tem um papel fundamental no aumento da produtividade dos pesquisadores (LEE; BOZEMAN, 2005). Glänzel (2002) aponta que artigos publicados em coautoria internacional obtêm maior visibilidade e impacto, observado pelo maior número de citações. Também Persson, Glänzel e Danell (2004) constataram a influência da quantidade de autores/instituições na disseminação dos trabalhos publicados ao observarem a tendência de que quanto maior o número de autores/instituições, maior será o alcance do trabalho e, como consequência, a possibilidade de citações.

Considerando, portanto, a importância dos estudos bibliométricos e da contribuição destes para políticas científicas das mais variadas disciplinas/instituições, esta pesquisa tem como objetivo analisar a colaboração científica internacional na produção científica dos programas de pós-graduação em Zootecnia com nível de excelência e o impacto obtido por essa produção.

De forma mais específica, busca-se identificar, evidenciar e analisar as

coautorias internacionais presentes nos artigos completos disseminados em periódicos Qualis A1 e A2 produzidos pelos programas de pós-graduação em Zootecnia com conceito de excelência (conceito sete pela CAPES) no período 2007-2009. Ainda, objetiva-se analisar a correlação entre a quantidade de países coautores, o Fator de Impacto (FI) do periódico, o ano de publicação e o impacto do artigo junto à comunidade científica, medido pelas citações recebidas.

2 A Colaboração e seu impacto: um estudo na área de Zootecnia

A Zootecnia, disciplina integrante das Ciências Agrárias, é uma área em ascensão no Brasil que contribui expressivamente para o desenvolvimento tecnológico do setor agropecuário por meio de seus estudos (FERREIRA, 2006). Dados oferecidos pelo *Scimago Journal Rank* (SJR) mostram que, no período de 1996-2010, a produção científica brasileira em *Animal Science and Zoology* (Zootecnia) ocupou o 4º lugar no ranking mundial, mostrando assim a importância da Zootecnia em âmbito internacional, posicionando o Brasil em lugar de destaque, à frente de diversos países.

Em nível de pós-graduação brasileira, a Zootecnia também tem crescido nas últimas décadas, contribuindo com os resultados de seus estudos para melhorias no manejo animal e para melhor qualidade dos produtos exportados e consumidos internamente (LYRA; GUIMARÃES, 2007). Dentre os 48 programas listados na área de Zootecnia pela CAPES no triênio 2007-2009, destacam-se três com conceito sete, de excelência internacional (objetos de estudo desta pesquisa), sendo eles: Ciência Animal e Pastagens, da Universidade de São Paulo (USP), Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Assim, considera-se importante a aplicação de estudos bibliométricos nessa área objetivando analisar a presença da colaboração científica internacional, por meio das coautorias, e o seu papel no impacto da produção científica gerada.

Com o crescente número de publicações científicas nas últimas décadas, a partir de 1960 começou a existir um maior interesse em estudar as redes de

colaboração científica. Katz e Martin (1997, p. 11) definem o termo colaboração como "[...] o trabalho conjunto de pesquisadores para atingir um objetivo comum de produzir novos conhecimentos científicos".

Smith (1958[1] apud BALANCIERI et al., 2005) foi um dos primeiros pesquisadores a observar o crescimento dos trabalhos publicados em coautoria e a sugerir o uso da coautoria como medida de colaboração em âmbito micro (pesquisadores), meso (instituições) ou macro (países). Smith (1958[2] apud VANZ; STUMPF, 2010) afirma que autores filiados a grandes departamentos e universidades tendem a ter maior participação em grupos de pesquisas em relação a autores de universidades menores, fator esse que contribui para o crescimento da coautoria.

Apesar de na literatura os termos coautoria e colaboração serem, muitas vezes, tratados como sinônimos, alguns estudiosos, como Vanz e Stumpf (2010), consideram que a coautoria é apenas uma forma de se retratar a colaboração científica.

Segundo Hilário e Grácio (2011), a forma mais utilizada para se medir a colaboração científica é por meio da análise de coautorias. Para Spinak (1996), a coautoria se dá em um documento, como nos artigos científicos, quando dois ou mais autores assinam como responsáveis pela sua elaboração.

Glänzel (2002) e Persson, Glänzel e Danell (2004) constataram que as colaborações científicas, observadas por meio de coautorias internacionais, contribuem para um maior impacto e visibilidade das pesquisas geradas. Katz e Martin (1997) afirmam que, além do impacto, a colaboração se relaciona com a aceitação do artigo submetido, por causa do grau de competência que é exposto na multiautoria.

Essas observações ressaltam, portanto, a importância de os pesquisadores/instituições se relacionarem com pesquisadores/instituições de outros países, principalmente aqueles que se destacam na área de atuação desejada, bem como ressaltam o fato de a colaboração alavancar a produtividade dos pesquisadores (CRONIN, 2005; LEE; BOZEMAN, 2005).

3 Procedimentos Metodológicos

Por meio dos cadernos de indicadores de produção da avaliação de pós-graduação, disponíveis no site da CAPES, coletou-se a produção científica (artigos completos) publicada no triênio 2007-2009 em periódicos com Qualis A1 e A2 dos três programas identificados com conceito sete. Recuperou-se um total de 125 artigos, sendo 37 da USP (20 publicados em periódicos Qualis A1 e 17 em Qualis A2), 31 da UFV (10 em Qualis A1 e 21 em Qualis A2), e 57 da UNESP (23 artigos em Qualis A1 e 34 em Qualis A2).

As citações recebidas pelos artigos analisados foram levantadas na base de dados SCOPUS, por meio da ferramenta de busca *Document Search* em junho de 2012. O FI dos periódicos em que esses artigos foram publicados foi extraído da base *SCimago Journal & Country Rank* no mesmo mês. Foi considerado o FI do ano de 2010, ano da divulgação do triênio estudado.

As coautorias (país de origem do colaborador) foram identificadas nas primeiras páginas dos artigos nas bases de dados em que os mesmos estavam indexados e armazenados. Os artigos foram localizados nas seguintes bases de dados: *Science Direct*, *Wiley*, *Springer*, *Cambridge Journal*, bem como nos próprios portais de alguns periódicos. Para a construção da rede ego gerada a partir dos artigos com colaboração internacional dos três programas de pós-graduação com seus países colaboradores, foram considerados aqueles que tiveram pelo menos um trabalho em coautoria, perfazendo um total de 21 países colaboradores com os três programas no triênio 2007-2009. Utilizou-se o software Pajek 2.00 para a construção da rede de colaboração científica.

Para uma melhor contextualização da rede de colaboração, analisaram-se as propostas dos programas enviadas a CAPES no triênio 2007-2009 (disponíveis no portal).

A fim de verificar se há correlação entre os indicadores analisados (FI do periódico, número de citações recebidas pelo artigo, número de países colaboradores no artigo e ano de publicação do artigo), foi calculado o coeficiente de correlação linear de Pearson entre os mesmos. A correlação de Pearson pode ser usada em

situações em que há interesse em observar a correlação entre duas variáveis quantitativas (BARBETTA, 1999; LEVIN; 1987).

4 Análise dos resultados

4.1 Colaboração internacional

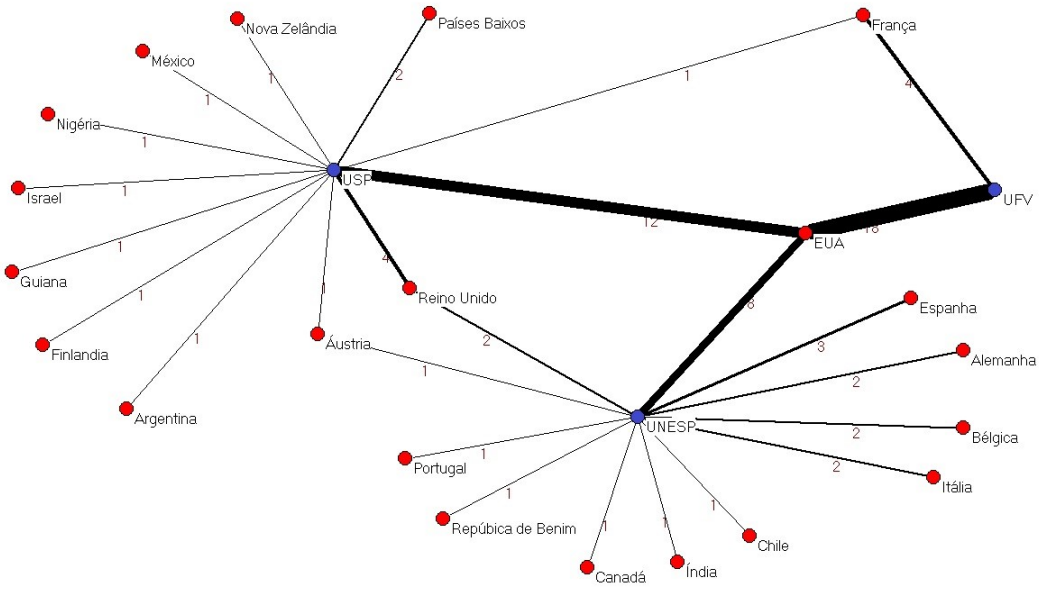
Na Figura 1, apresenta-se a colaboração científica internacional dos programas por meio da coautoria com os 21 países identificados na coleta dos dados.

Observa-se, inicialmente, que o principal país colaborador do Brasil nos três programas de excelência em Zootecnia foram os EUA, em um total de 38 colaborações com os programas, sendo a maioria (48%) com o programa de Zootecnia da UFV.

O Reino Unido, segundo maior em produções científicas no ranking do *JSR Scimago Journal & Country Rank*, na temática Ciência Animal e Zoologia, com índice h=112, foi o segundo país que mais colaborou com os programas no triênio em estudo, com um total de seis colaborações. Cabe ressaltar que a França (5ª posição nesse mesmo ranking, índice h=78), que colaborou com o programa da USP e, principalmente, com o programa da UFV, não colaborou com a UNESP. Fica evidenciado que os programas obtiveram colaboração com os principais produtores científicos da área. Além dos EUA e do Reino Unido, a Áustria também desenvolveu pesquisa colaborativa com a USP e com a UNESP.

Dos três programas analisados, o da UNESP foi aquele que apresentou menos coautoria com os EUA, mas, em contrapartida, assim como a USP, pesquisou em colaboração com grande diversidade de países (12 países), conforme pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Rede dos países colaboradores dos três programas



Fonte: elaborado pelos autores.

A UNESP apresentou uma grande presença colaborativa de países da Europa, sendo o programa com o maior número de países europeus colaboradores, que perfizeram um total de 52% das colaborações do programa. Cabe destacar que o continente Europeu foi o maior produtor científico na temática Ciência Animal e Zoologia durante o triênio estudado, conforme dados do *ranking* do *JSR Scimago Journal & Country Rank*. O Continente Europeu e os EUA somam juntos 72% das colaborações com os programas aqui estudados.

O programa da UFV publicou quatro artigos em colaboração científica com a França. Diferentemente do programa da UNESP, que publicou em coautoria com diversos países, o programa da UFV apresentou cooperação internacional com apenas dois países, concentrando-se principalmente nos EUA.

Pela análise da proposta dos programas no relatório trienal, observou-se a presença de convênios com instituições internacionais, em especial dos países participantes da rede apresentada, assim como a realização de doutorados sanduíche com universidades de outros países, participação em eventos, parcerias com empresas e visita de alunos estrangeiros.

No que tange as instituições internacionais, no programa da UNESP observou-se expressiva cooperação científica com a *Texas A&M University* (EUA). No ano de 2009, no relatório mundial *Scimago Institutions Rankings (SIR)*, a *Texas A&M University* ocupou o significativo 73° lugar no ranking mundial em produção científica, com a UNESP ocupando a 210ª posição nesse mesmo relatório. Destaca-se que a vinda de docentes da *Texas A&M University* (EUA) para ministrar disciplinas condensadas no programa contribuiu para o bom relacionamento entre as instituições e o consequente desenvolvimento de pesquisas em coautoria.

Destaca-se que, na temática Ciência Animal e Zoologia (na qual a Zootecnia está classificada) na base de dados *SJR SCimago Journal & Country Rank*, os países mais produtivos com seus respectivos Índices h, são: Estados Unidos (Índice h=137), Reino Unido, considerando Inglaterra e Escócia, (Índice h=107), Canadá (Índice h=86), Alemanha (Índice h=78), França (Índice h=78), Austrália (Índice h=77), Espanha (Índice h=60), Japão (Índice h=60), Bélgica (Índice h=57), Itália (Índice h=54), Brasil (Índice h=49) e Índia (Índice h=32). Isto mostra que o Programa de Zootecnia da UNESP/Jaboticabal fez coautoria com os maiores produtores científicos da área com elevados índices h, o que explicita sua visibilidade internacional e consolidação na área.

A presença desses países na colaboração da produção científica da UNESP foi possível com intercâmbios e convênios estabelecidos em pesquisas por meio de: forte incentivo ao "doutorado sanduíche", no qual o aluno participa de disciplinas em outras instituições internacionais (EUA, Espanha); estágios realizados pelos discentes no exterior (como EUA, Espanha e Portugal); disciplinas ministradas por docentes oriundos de tais países (Espanha, EUA, Reino Unido, Itália, Portugal); participação em eventos, como simpósios, congressos, etc. (Bélgica, Chile); e projetos de pesquisa em parceria (Canadá).

O Programa de Pós-Graduação da UFV realizou expressiva cooperação internacional, evidenciada por meio das coautorias com quatro instituições dos EUA, a saber: *Eutheria Foundation*, University of Wisconsin, *Texas A&M University*, e com a *Iowa State University*, que ocupa o 153° lugar no mesmo ranking citado anteriormente, demonstrando assim o estreito relacionamento do

programa com as instituições americanas.

Com a França, o outro país colaborador do programa da UFV, presente na Figura 1, o programa realizou coautorias com pesquisadores do *Institut National de la Recherche Agronomique* - INRA, que ocupa o 81° lugar no ranking mundial em produção científica (destaca-se que essa instituição enviou um palestrante a um evento do programa), e com pesquisadores da *Ajinomoto Eurolysine* (França), com a qual o programa mantém convênio de fluxo contínuo e obtém recursos financeiros para suas pesquisas.

Estima-se que o "doutorado sanduíche" tenha sido um grande contribuinte no estreito relacionamento entre o programa de Zootecnia da UFV e os EUA e a França, assim como na parceria de instituições financiadoras de projetos de pesquisa oriundas desses países, como a já citada anteriormente.

Quanto às colaborações internacionais do programa da USP, 12 países publicaram em coautoria com o programa no triênio, sendo cinco deles europeus e quatro do continente americano. Destaca-se, assim como nos outros programas, a grande proximidade com os EUA, maior produtor de trabalhos científicos em Ciência Animal e Zoologia, com um total de 12 coautorias com pesquisadores desse país. Ainda em relação aos EUA, o programa recebeu visitas de docentes, enviou docentes para participação em eventos, apresentou projetos em parceria, enviou alunos com bolsa sanduíche e tem egressos que atuam em diversas instituições.

Ainda, a USP apresentou proximidade com o *United States Department of Agriculture* – USDA (EUA), com quem manteve no triênio estudado parcerias em projetos na área de genômica de bovinos e aves. Em 2009, no relatório mundial SIR, o USDA ocupava o expressivo 27° lugar no ranking mundial em produção científica (a USP neste mesmo relatório ocupou a 19ª posição).

O Reino Unido constituiu outro importante colaborador do programa da USP, com quatro colaborações no triênio. Na temática Ciência Animal e Zoologia, esse país é o segundo maior em produções científicas no ranking do *JSR Scimago Journal & Country Rank* no período de 1996-2010, com um Índice h=112. A Holanda também colaborou com duas coautorias. No *ranking* mencionado, a Holanda ocupou a 13ª posição, com Índice h=84.

Com o Reino Unido, o programa da USP realizou convênios por meio de suas pesquisas e bolsas sanduíche, enviando alunos para estudar disciplinas em universidades do país.

4.2 Visibilidade e impacto dos artigos dos programas

A Tabela 1 apresenta a distribuição de frequência dos artigos publicados por intervalos de classe dos valores dos FI dos periódicos, por programa de pós-graduação e geral. No período, os programas usaram 31 periódicos na socialização do conhecimento.

Tabela 1 - Distribuição de frequência dos artigos publicados pelos programas de pós-graduação e total por intervalo de classe de Fator de Impacto (FI)

FI	UFV	%	UNESP	%	USP	%	TOTAL	%
1 a 1,99	22	71	30	53	20	54	72	58
2 a 2,99	9	29	25	44	14	38	48	38
3 a 3,99	-	-	2	4	3	8	5	4
Total	31	100	57	100	37	100	125	100

Fonte: elaborada pelos autores

Observa-se, inicialmente, que a maioria dos artigos foi publicada em periódicos com FI entre 1 a 1,99. Apenas 4% dos artigos foram publicados em periódicos com FI acima de três.

Quanto à visibilidade, considerando que a média de FI dos periódicos na área de Zootecnia é de 0,87, nota-se que os programas de pós-graduação em Zootecnia brasileiros têm disseminado sua produção científica em veículos Qualis A com FI acima da média.

Em relação ao impacto obtido pela produção científica dos três programas de pós-graduação, obteve-se que os 37 artigos da USP receberam 248 citações no triênio, com média de 6,7 citações por artigo no período. Os 31 artigos da UFV receberam 149 citações, resultando em uma média de 4,8 citações por artigo, e a produção da UNESP recebeu 304 citações distribuídas em seus 57 artigos publicados entre 2007-2009, com uma média de 5,3 citações por artigo.

Desse modo, os três programas obtiveram média de citações por artigo

bastante significativa para a área, considerando o pequeno intervalo de tempo para a divulgação e assimilação das pesquisas, dado o triênio analisado e a data da coleta das citações recebidas. Ainda, o maior FI observado para os periódicos em que os programas publicaram seus artigos foi igual a 3,96, o que sugere que os artigos têm em média obtido impacto superior àquele observado para os periódicos utilizados, medido pelo FI dos mesmos.

4.3 Correlação de Pearson: impacto, colaboração e visibilidade

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos com a aplicação da correlação de Pearson nos indicadores dos 125 artigos analisados dos três programas de pós-graduação em Zootecnia no triênio 2007-2009.

Na avaliação independente do programa, pode-se afirmar que há uma correlação positiva, moderada, estatisticamente significante entre o número de citações recebidas pelo artigo e o fator de impacto da revista em que ele foi publicado. Há, ainda, uma correlação positiva estatisticamente significante, todavia fraca, entre o número de países coautores no artigo e o fator de impacto do periódico em que o artigo foi publicado. Observa-se também outra associação fraca estatisticamente significante, negativa, entre ano de publicação do artigo e o número de citações recebidas: quanto mais recente o artigo, menor é o seu número de citações recebidas. Não se observou, considerando a totalidade dos artigos, uma correlação estatisticamente significante entre o número de países colaboradores e o número de citações recebidas pelo artigo, não se alinhando à observação de Persson, Glänzel e Danell (2004).

Tabela 2 - Correlação de Pearson entre os indicadores: número de citações recebidas pelo artigo, FI do periódico no qual o artigo foi publicado, número de países distintos colaboradores no artigo e ano de publicação, para o conjunto de 125 artigos

Correlação de Pearson	FI	Nº citações	Nº países	Ano
FI (do periódico)	1	0,44**	0,25**	-0,05
Nº citações (recebidas pelo artigo)	0,44**	1	0,17	-0,28**
Nº países colaboradores	0,25**	0,17	1	-0,02
Ano (de publicação do artigo)	-0,05	-0,28**	-0,02	1

** Correlação significante ao nível de 0.01.
Fonte: elaborada pelos autores.

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos no cálculo de correlação dos indicadores do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, da Universidade Federal de Viçosa.

No PPGZ da UFV, não se observa correlação estatisticamente significante entre nenhum dos indicadores analisados.

Tabela 3 - Correlação de Pearson entre os indicadores: número de citações recebidas pelo artigo, FI do periódico no qual o artigo foi publicado, número de países distintos colaboradores no artigo e ano de publicação, para o conjunto de 31 artigos do Programa de Pós-Graduação UFV

Correlação de Pearson	FI	Nº Citações	Nº Países	Ano
FI	1	0,02	0,08	-0,20
Nº Citações	0,02	1	0,17	-0,26
Nº Países	0,08	0,17	1	-0,07
Ano	-0,20	-0,26	-0,07	1

Fonte: elaborada pelos autores.

A seguir, na Tabela 4, observam-se os resultados obtidos no cálculo de correlação dos indicadores do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UNESP.

Pode-se afirmar que há uma correlação positiva, moderada (maior quando se compara os três programas conjuntamente), estatisticamente significante entre o número de países coautores no artigo e o número de citações recebidas pelo mesmo: há uma tendência moderada de que, à medida que aumenta o número de países coautores, mais citações o artigo do programa da UNESP tende a receber. Observa-

se também uma associação fraca e negativa, estatisticamente significante, entre o ano da publicação do artigo e o número de citações recebidas: quanto mais recente o artigo publicado pelo programa da UNESP, menor é o seu número de citações recebidas (essa correlação é mais intensa quando se considera todos os programas em conjunto).

Tabela 4 - Correlação de Pearson entre os indicadores: número de citações recebidas pelo artigo, FI do periódico no qual o artigo foi publicado, número de países distintos colaboradores no artigo e ano de publicação, para o conjunto de 57 artigos do Programa de Pós-Graduação da UNESP

Correlação de Pearson	FI	Nº Citações	Nº Países	Ano
FI	1	0,25	0,51**	0,11
Nº Citações	0,25	1	0,19	-0,34**
Nº Países	0,51**	0,19	1	0,03
Ano	0,11	-0,34**	0,03	1

** Correlação significante ao nível de 0.01.
Fonte: elaborada pelos autores.

Na Tabela 5, observam-se os resultados obtidos no cálculo de correlação dos indicadores do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Pastagens da USP.

Pode-se afirmar que há uma correlação positiva, moderada (maior que quando se considera os três programas conjuntamente), tendendo a forte, estatisticamente significante entre o número de citações recebidas pelo artigo da USP e o FI da revista em que ele foi publicado: o número de citações aumentou à medida que aumentou o FI da revista em que o artigo foi publicado.

Tabela 5 - Correlação de Pearson entre os indicadores: número de citações recebidas pelo artigo, FI do periódico no qual o artigo foi publicado, número de países distintos colaboradores no artigo e ano de publicação, para o conjunto de 37 artigos do Programa de Pós-Graduação da USP

Correlação	FI	Nº Citações	Nº Países	Ano
FI	1	**0,69****	0,08	-0,20
Nº Citações	**0,69****	1	0,15	-0,26
Nº Países	0,08	0,15	1	-0,10
Ano	-0,20	-0,26	-0,1	1

** Correlação significante ao nível de 0.01.
Fonte: elaborada pelos autores.

Ainda, não se observou correlação estatisticamente significante entre os outros indicadores (Nº de países distintos colaboradores e Ano de publicação) e o impacto (Nº de citações recebidas), e entre esses e a visibilidade dos periódicos utilizados (FI).

5 Considerações finais

Os resultados obtidos demonstraram que, em âmbito internacional, os programas desenvolvem pesquisa em cooperação com os principais países produtores de pesquisa na área de Zootecnia, como EUA, Reino Unido, Austrália, França, entre outros.

Quanto à correlação dos indicadores, observou-se que o FI do periódico, ou seja, sua visibilidade pode influenciar o número de citações (e assim, o impacto), como também se observou que há uma tendência, ainda que fraca, de associação do FI com o número de países coautores (colaboração).

Identificou-se, ainda, a relevância dos convênios com instituições internacionais, dos doutorados sanduíche em universidades estrangeiras, da participação em eventos e das parcerias com empresas, entre outros, para as colaborações científicas e o impacto das pesquisas na pós-graduação brasileira.

Finalizando, considera-se que os indicadores de citação e colaboração científica, analisados nesta pesquisa, podem contribuir para uma visualização mais ampla do desempenho dos programas de pós-graduação brasileiros e oferecer aporte para as políticas científicas institucionais e governamentais.

Referências

BALANCIERI, Renato et al. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias da informação e comunicação: um estudo da Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v.34, n. 1, p. 64-77, 2005.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. Florianópolis: Ed UFSC, 1999.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004.

CRONIN, Blaise. **The hand of science**: academic writing and rewards. Oxford: Scarecrow Press, 2005. 214p.

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

GLÄNZEL, Wolfgang. Coauthorship patterns and trends in the sciences (1980-1998): a bibliometric study with implications for database indexing and search strategies. **Library Trends**, Urbana, v.50, n. 3, p. 461-473, 2002.

HILÁRIO; Carla Mara; GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Colaboração científica na temática "redes sociais": análise bibliométrica do ENANCIB no período 2009-2010. **Revista EDICIC**, Marília, v. 1, n. 4, p. 363-375, 2011. Disponível em: <http://www.edicic.org/revista/index.php?journal=RevistaEDICIC&page=article&op=view&path%5B%5D=1&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 10 fev. 2013.

KATZ, J. Sylvan; MARTIN, Ben R. What is research collaboration? **Research Policy**, Amsterdam, v. 26, p. 1-18, 1997.

LEE, Sooho; BOZEMAN, Barry. The impact of research collaboration on scientific productivity. **Social Studies of Science**, New York, v. 35, n. 5, p. 673-702, 2005.

LEVIN, Jack. **Estatística aplicada a Ciências Humanas**. 2. ed. São Paulo: Harbra,1987.

LYRA, Tania Maria de Paula; GUIMARÃES, Jorge Almeida. Produção científica brasileira em comparação com o desempenho mundial em Ciências Agrárias. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, n. 30, jun./dez. 2007.

MAIA, Maria de Fátima S.; CAREGNATO, Sônia Elisa. Co-autoria como indicador de redes de colaboração científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 2, p. 18-31, maio/ago. 2008.

PERSSON, Olle; GLÄNZEL, Wolfgang; DANNELL, Rickard. Inflationary bibliometric values: the role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. **Scientometrics**, Budapest, v.60, p.421–432, 2004.

SILVA, Edna Lúcia da. Rede científica e a construção do conhecimento. **Informação e Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v.12, n.1, p.120-48, 2002.

SPINAK, Ernesto. **Dicionário enciclopédico de bibliometria, cienciometria e informetria.** Caracas: UNESCO, 1996.

SMITH, Michael. The trend toward multiple authorship in psychology. **American Psychologist**, v. 13, p. 596-599, 1958.

VANZ, Samile Andréa de Souza; STUMPF, Ida Regina Chittó. Procedimentos e ferramentas aplicados aos estudos bibliométricos. **Informação & Sociedade:** Estudos, João Pessoa, v. 20, n. 2, p. 67-75, maio/ago. 2010.

em questão
E-ISSN 1808-5245
Revista da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS
v. 20, n.3 – Edição Especial 2014

Scientific production of graduate programs of excellence in Brazil: international collaboration and impact in the field of Animal Science

Abstract: This research aimed to study the international scientific collaboration, through co-authorship, and the impact of full papers published in journals Qualis A1 and A2 of Graduate Programs in Animal Science of excellence (2007-2009). Through the indicators of production of graduate evaluation from CAPES, the research gathered the scientific production of three graduate programs, adding up to 125 articles. The citations received were gathered from the SCOPUS database and the impact of journals from the SCImago Journal & Country Rank. In order to investigate the correlation among the indicators analyzed, Pearson's linear correlation coefficients were calculated. It was observed that the Impact Factor (IF) of the journal may influence the number of citations and that there is a weak trend for association of IFs with the number of coauthor countries. It was not observed a statistically significant correlation between the number of collaborating countries and citations received by the article.

Keywords: Scientific production. Scientific collaboration. Impact. Graduate programs. Co-authorship.

Recebido: 28/07/2014
Aceito: 24/11/2014

CC BY

[1] SMITH, Michael. The trend toward multiple authorship in psychology. American Psychologist, Washington, v. 13, p. 596-599, 1958.
[2] Op. cit.