

A ACESSIBILIDADE DOS PERIÓDICOS QUE PUBLICAM A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA BOTÂNICA NO BRASIL: aplicando a Lei do Elitismo e a Lei de Bradford

Eixo temático: Métodos, Técnicas e Ferramentas para Estudos Bibliométricos e
Cientométricos

Modalidade: Apresentação oral

1 INTRODUÇÃO

As diferentes áreas da ciência têm as suas formas de comunicação e como o cientista transmite a informação depende da natureza de seu campo do conhecimento, que determina os meios preferenciais. Cientistas das áreas de Ciências Exatas, Biológicas e da Saúde publicam mais artigos de periódicos e procuram canais internacionais para comunicar os resultados de suas pesquisas. O periódico científico se constitui no principal canal de comunicação da ciência para a publicação das pesquisas e, conseqüentemente, é fundamental para o desenvolvimento científico (MUELLER, 2005; PACKER, 2011).

A discussão sobre a necessidade dos periódicos científicos terem acesso aberto tem como ponto principal o acesso às pesquisas financiadas com dinheiro público, pois os autores recebem para realizarem suas pesquisas e publicarem seus resultados. Portanto, essas pesquisas deveriam estar disponibilizadas e acessíveis como fontes de consulta e compartilhadas pelos pares (IBICT, 2005; LEMOS 2005; COSTA, 2006). O acesso aberto ao conhecimento científico se caracteriza pela publicação dos resultados da pesquisa científica na *web*, livre de barreiras ao seu acesso (PACKER, 2011).

Neste artigo a área analisada é a Botânica, atividade que tem reconhecida a sua importância no mundo inteiro e cuja relevância aumentou devido à preocupação e às ações para a conservação da biodiversidade. O Brasil possui 20% de toda a biodiversidade mundial, em sua grande extensão territorial e distribuída em seus diferentes biomas, gerando grande interesse internacional por suas pesquisas (SCARANO, 2008).

O objetivo deste estudo foi identificar a acessibilidade dos periódicos que concentram a produção científica dos pesquisadores/professores dos cursos de doutorado em Botânica no Brasil aplicando a Lei do Elitismo e a Lei de Bradford.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza exploratória e recorre à Bibliometria como método para a sua efetivação, o quadro teórico desenvolve-se em torno da comunicação científica, da produção científica e da informação em Botânica. O embasamento metodológico instrumental abrange como ferramentas bibliométricas a Lei do Elitismo e a Lei de Bradford. Os instrumentos para análise da produção científica foram as bases dados: Currículo Lattes, Catálogo Coletivo Nacional, o Scielo, a *Web of Science* e a *Scopus*.

A Bibliometria foi estudada por cientistas de diferentes áreas que desenvolveram leis, princípios e análises bibliométricas. Entre estes, o físico inglês Derek de Solla Price e o bibliotecário Samuel Clement Bradford. Price formulou a Lei do Elitismo (PRICE, 1971), com base nos padrões de publicação, identificando a elite mais produtiva de uma Instituição ou de uma área do conhecimento. Esta lei tem como enunciado que “toda população de tamanho n tem uma elite formada por $\sqrt{n}$ ”. Bradford (1961) formulou a lei que leva o seu nome em 1934, aplicando ao estudo da dispersão da literatura científica nos periódicos, baseada em suas observações sobre as literaturas de Geologia e óleos lubrificantes. A Lei de Bradford tem como enunciado que “se os periódicos forem ordenados em ordem de produtividade decrescente de artigos sobre um determinado assunto, poderão ser divididos em um núcleo de periódicos mais particularmente devotados a esse assunto e em diversos grupos ou zonas contendo o mesmo número de artigos que o núcleo, sendo que o número de periódicos do núcleo e das zonas sucessivas será igual a $1:n:n^2$ ”. Os procedimentos metodológicos, na sua sequência, foram: levantamento dos cursos de doutorado em Botânica no Brasil, aprovados e recomendados pela Capes; acesso aos portais das instituições para a identificação de seus professores/pesquisadores e de suas áreas de concentração; busca no Currículo Lattes destes professores e levantamento da produção científica bibliográfica; aplicação da Lei do Elitismo aos professores, tendo como base as suas produções. A partir dos resultados encontrados foi aplicada a Lei de Bradford para a identificação da concentração da

produção científica nos periódicos científicos. Em seguida, a partir deste resultado, foram consultados os sítios institucionais dos títulos dos periódicos para o levantamento da acessibilidade e suas características como os países de origem e a natureza das instituições responsáveis pelas publicações.

3 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Na consulta ao portal institucional da Capes (2010), foram identificados os programas de Botânica, a partir da grande área Ciências Biológicas, com os cursos de doutorado aprovados e recomendados pelo seu Sistema de Avaliação da Pós-Graduação. Em 14 instituições foram aprovados 16 cursos. Após o levantamento de seu corpo docente foram contabilizadas todas as publicações declaradas como artigo no Currículo Lattes. Após a aplicação da Lei do Elitismo, foram identificados os 18 pesquisadores mais produtivos segundo o número de artigos publicados. Pode ser observado que os professores da elite estão distribuídos nas seguintes instituições: Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Instituto de Botânica de São Paulo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Feira de Santana, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade de Brasília, Universidade Federal de Pernambuco/Biologia de Fungos e Universidade Estadual de Campinas. Conforme declarado no Currículo Lattes, alguns deles atuam em mais de uma área de pesquisa. As áreas de atuação destes professores são em ordem de ocorrências: Botânica (15), Agronomia (7), Ecologia (4), Química (4), Recursos Florestais e Engenharia Florestal (4), Farmácia (2), Genética (1), Ciências Ambientais (1), Geociências (1), Microbiologia e Antropologia (1). O total produzido pela elite, segundo parâmetros de produtividade, foi de 2.497 artigos, publicados no período de 1960 a 2010.

Esses artigos foram publicados em 521 títulos de periódicos, nacionais e estrangeiros. Na utilização desses títulos para a comunicação de suas pesquisas, verifica-se a inserção nacional e internacional da produção científica dos pesquisadores estudados, como mostra a tabela 1.

Tabela 1 - Número de títulos de periódicos e de artigos publicados no Brasil e no Exterior

	Nacionais (%)	Estrangeiros (%)	Total
Periódicos	210 (40%)	311 (60%)	521
Artigos	1609 (64%)	888 (36%)	2497

Fonte: Currículo Lattes (2011)

Na análise dos títulos destas revistas, constatou-se que o total de 2.497 artigos foi publicado em 521 títulos, sendo 64% (1609) em 210 periódicos nacionais, equivalendo a 40% dos títulos totais, e 36% (888) em 311 periódicos estrangeiros, equivalendo a 60% do total de títulos. Com base nestes dados, foi aplicada a Lei de Bradford para identificar a distribuição da publicação de artigos nos periódicos científicos, como mostra o quadro abaixo.

Zonas	A	Som. A	% A	Som. % A	P	Som. P	% P	Som. % P	mB
1	239	239	9,6	9,6	3	3	0,6	0,6	--
2	233	472	9,3	18,9	4	7	0,8	1,4	2,3
3	244	716	9,8	28,7	6	13	1,2	2,6	1,8
4	262	978	10,5	39,2	10	23	1,9	4,5	1,7
5	262	1240	10,5	49,7	14	37	2,7	7,2	1,6
6	261	1501	10,5	60,2	21	58	4,0	11,2	1,5
7	262	1763	10,5	70,7	39	97	7,5	18,7	1,7
8	258	2021	10,3	81,0	73	170	14,0	32,7	1,7
9	230	2251	9,2	90,2	105	275	20,1	52,8	1,6
10	246	2497	9,8	100	246	521	4,2	100	1,9
MB=1,8									

Fonte: Currículo Lattes (2011)

Quadro 1 – Zonas de Divisão Máxima da distribuição da publicação de artigos nos periódicos científicos

Do total de 521 títulos encontrados, 37 títulos concentraram 49,7% dos artigos publicados, correspondendo a 1240 artigos, isto é, quase metade do total de artigos em 7,2 % dos periódicos. E, conseqüentemente, uma grande dispersão do restante das publicações em 92,8% periódicos. A Média do Multiplicador de Bradford (1,8) confirma a densidade dessa literatura periódica publicada em um quantitativo seleto de títulos. Esta concentração se deve, provavelmente, a tradição desses títulos nas áreas de especialização. As áreas de especialidade dos títulos são, de acordo com o sítio institucional dos periódicos, Botânica, Agricultura, Farmacia, Ecologia, Biologia, Ciência Florestal, Ciência do Solo, Genética, Engenharia Florestal, Multidisciplinar, entre outras. A enorme dispersão encontrada no restante da distribuição pode ter como causas fatores como assuntos emergentes, novos periódicos publicados de áreas correlatas e a presença da interdisciplinaridade na Botânica (GATO et al., 2004). Em seguida foram pesquisadas as características de acessibilidade, origem e natureza institucional, apresentadas no quadro abaixo.

PERIÓDICOS		
ACESSO	ORIGEM	INSTITUIÇÃO
Aberto (32)	Brasil(31); EUA(1)	Sociedades científicas (13), Universidades (10), Institutos de Pesquisas (8), Academia Científica (1)
Pago (4)	Inglaterra (3); Austria (1)	Editoras comerciais (4)
Outros (1)	Brasil(1)	Universidade (1)

Fonte: Sítio Institucional dos Periódicos (2012)

Quadro 2 – Acessibilidade, país de origem e natureza institucional dos periódicos

Na pesquisa sobre a acessibilidade destes 37 títulos que concentram 49,7% dos artigos publicados ao longo de toda a carreira científica deste grupo de pesquisadores mais produtivos, foi verificado que 32 títulos estão em acesso aberto e quatro (4) com acesso restrito e um (1) não disponível, pois está com a circulação suspensa. No levantamento dos países de origem destes títulos, o Brasil predomina com a publicação de 97 % dos títulos com

acesso aberto, 31 títulos, e os EUA com 3%, um (1) título apenas. Dos quatro (4) títulos com acesso restrito três (3) são originários da Inglaterra e um (1) da Áustria. Quanto a natureza das instituições editoras dos periódicos, tem-se que 13 títulos são publicados por Sociedades Científicas, 11 por Universidades, oito (8) por Institutos de Pesquisas, quatro (4) por editoras comerciais, responsáveis pelos títulos com acesso pago por assinatura e um (1) publicado por Academia Científica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na aplicação da Lei do Elitismo e da Lei de Bradford para a definição do recorte utilizado na pesquisa, acredita-se que foi delimitado o recorte mais representativo da comunidade estudada. Foram selecionados os títulos que concentram cerca de 50% das publicações utilizadas primordialmente como canal de comunicação dos professores que mais publicam artigos de periódicos dos cursos de doutorado em Botânica no Brasil.

O levantamento das áreas de atuação dos professores e das áreas de especialidade dos periódicos indicou a acentuada interdisciplinaridade da Botânica, principalmente com a Agronomia e a Química.

Este estudo mostrou o periódico nacional como principal canal de comunicação da pesquisa Botânica e também a livre acessibilidade dos títulos dos periódicos científicos brasileiros. Como observou Packer (2011) quando constatou que “os periódicos brasileiros ocupam espaço e função importantes na comunicação científica nacional e são publicados majoritariamente em acesso aberto”, o presente estudo veio a confirmar os resultados para a área da Botânica.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais à Profa.Dra.Gilda Braga, coordenadora do GEM-Grupo de Estudos em Metrias da Comunicação e Divulgação Científicas, e à Profa.Dra.Lena Vania R.Pinheiro, coordenadora do Grupo de Pesquisa Comunicação e Divulgação Científicas .

REFERENCIAS

BRADFORD, S. C. **Documentação**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. 292 p.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento de área 2009: área de avaliação: Ciências Biológicas I.

<http://www.CAPES.gov.br/images/stories/download/avaliacao/BIOI_19jun10.pdf> , Acesso em 15 dez 2010.

COSTA, S.M. S. Filosofia aberta, modelo de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v.35, n.2, p.39-50, maio/ago. 2006.

GATO, R., KURIHARA, M. H., MATOS, L. S. de, DUTRA, R. M., PEREIRA, C. L., PEREIRA, I. V., COSTA, S. L. Gestão da informação na Embrapa Amazônia Oriental: uso relativo versus uso efetivo da literatura técnico-científica agropecuária periódica – 1990-1999. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 83-90, maio/ago. 2004.

IBICT. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. **Videoconferência nacional dá início à ação liderada pelo Ibiict**. 2005. Disponível em: <<http://www.ibict.br/noticia.php?page=27&id=143>>. Acesso em: 03 jul.2011.

LEMO, A.A.B. Periódicos eletrônicos: problema ou solução? Palestra. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDITORES CIENTÍFICOS (10., 2005, São Pedro, SP). Disponível em: <<http://www.briquetdelemos.com.br/artigo07>>. Acesso em: 21 jun. 2010.

MUELLER, S. P. M. A publicação da ciência: áreas científicas e seis canais preferenciais. **DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação**, v.6, n.1, fev. 2005. Disponível em: <http://www.dgzero.org/fev05/Art_02.htm>. Acesso em: 28 abril 2012.

PACKER, A.L. **Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional**. São Paulo: Revista USP, n.89, p.26-61, 2011. Disponível em: <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0103-99892011000200004&script=sci_arttext> . Acesso em: 17 maio 2012.

PRICE, D.S. Some Remarks on Elitism in Information and the Invisible College Phenomenon in Science. **Journal of the American Society for Information Science**, v.22, p. 74-75, 1971.

SCARANO, F. R. Why publish? **Revista Brasileira de Botânica**, v.31, n.1, p.189-194, jan./mar. 2008