

XVI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Declaração de direito autoral

Autores que submetem a esta conferência concordam com os seguintes termos:

a) Autores mantêm os direitos autorais sobre o trabalho, permitindo à conferência colocá-lo sob uma licença Licença Creative Commons Attribution, que permite livremente a outros acessar, usar e compartilhar o trabalho com o crédito de autoria e apresentação inicial nesta conferência.

b) Autores podem abrir mão dos termos da licença CC e definir contratos adicionais para a distribuição não-exclusiva e subseqüente publicação deste trabalho (ex.: publicar uma versão atualizada em um periódico, disponibilizar em repositório institucional, ou publicá-lo em livro), com o crédito de autoria e apresentação inicial nesta conferência.

c) Além disso, autores são incentivados a publicar e compartilhar seus trabalhos online (ex.: em repositório institucional ou em sua página pessoal) a qualquer momento antes e depois da conferência.

FONTE:

<http://www.ufpb.br/evento/liti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2966/1142>. Acesso em: 22 nov. 2015.

REFERÊNCIA:

QUEIROZ, Daniela Gralha de Caneda; VILAN FILHO, Jayme Leiro; Moura, Ana Maria Mielniczuk de. Visibilidade de artigos de periódicos científicos brasileiros de matemática nas bases de dados internacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ANCIB, 2015. Disponível em: <<http://www.ufpb.br/evento/liti/ocs/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2966/1142>>. Acesso em: 22 nov. 2015.



XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB)
ISSN 2177-3688

GT 07 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação
Pôster

**VISIBILIDADE DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS
BRASILEIROS DE MATEMÁTICA NAS BASES DE DADOS
INTERNACIONAIS¹**

***VISIBILITY OF BRAZILIAN SCIENTIFIC JOURNALS OF
MATHEMATICS IN INTERNATIONAL DATABASES***

Daniela Gralha de Caneda Queiroz, UFRGS
daniela.caneda@ufrgs.br

Jayme Leiro Vilan Filho, UNB
jleiro@unb.br

Ana Maria Mielniczuk de Moura, UFRGS
ana.moura@ufrgs.br

Resumo: O estudo tem como objetivo investigar o grau de visibilidade dos artigos de periódicos brasileiros de matemática considerando a ausência de estudos sobre o tema. É feita uma análise bibliométrica da visibilidade dos artigos de oito periódicos científicos brasileiros correntes da área de matemática, publicados em 2013, nas principais bases de dados internacionais multidisciplinares - Web of Science e Scopus - e específicas - Zentralblatt MATH e MathSciNet. Usa uma amostra sistemática de 127 artigos a partir de lista Qualis Periódicos de matemática. Apresenta tabelas com percentuais por base e por estrato Qualis que apontam as bases Scopus (69,3%) e a MathSciNet (66,1%) como as que proporcionam maior cobertura da literatura científica brasileira da área de matemática, entre outros resultados.

Palavras-chave: Periódicos. Matemática. Bibliometria. Visibilidade. Base de dados.

Abstract: the study aims to investigate the degree of visibility of the Brazilian journals of mathematics articles considering the lack of studies on the topic. A bibliometric analysis of visibility of 8 Brazilian scientific current journals articles in the area of mathematics, published in 2013, in major international multidisciplinary databases - Web of Science and Scopus – and specific databases

¹ O conteúdo textual deste artigo, os nomes e e-mails foram extraídos dos metadados informados e são de total responsabilidade dos autores do trabalho.

- Zentralblatt MATH MathSciNet. A systematic sample of 127 articles is used from the list of mathematical journals of Qualis/CAPES. Tables with percentage by database and by Qualis stratum are presented, that pointed out, among other results, Scopus (69.3%) and MathSciNet (66.1%) as those that provide greater coverage of Brazilian scientific literature in mathematics.

Keywords: Journal. Mathematics. Bibliometrics. Visibility. Database.

1 INTRODUÇÃO

As considerações gerais a respeito do estágio atual da área da matemática no Brasil, no Documento de Área 2013 da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2014), mostram que ela tem se sobressaído no cenário internacional. Tal afirmação decorre dos seus pesquisadores terem atuado como conferencistas em eventos de nível internacional e também como membros de corpos editoriais de revistas, além de participar do IMU - *International Mathematical Union*.

Ademais, a matemática tem se beneficiado de atos de cooperação com a NSF - *National Science Foundation* (Estados Unidos), *German National Research Center for Information Technology* (Alemanha) e *Ministère des Affaires Étrangères* (França), que incluem pesquisas laboratoriais e simulação computacional nas áreas do petróleo e clima (SIMIS et al., 2002). Esse documento da CAPES destaca ainda o crescimento da pesquisa no Brasil, medido através da publicação de artigos em periódicos e de conferências internacionais, decorrentes da participação brasileira em organismos internacionais de decisão.

Diante disso, para uma avaliação mais completa da área, sentiu-se a necessidade de uma análise dos periódicos brasileiros de matemática. Assim, esse estudo objetiva analisar a visibilidade dos artigos de periódicos brasileiros da área de matemática publicados em 2013 nas principais bases de dados internacionais multidisciplinares - *Web of Science* e *Scopus* - e específicas - *Zentralblatt MATH* e *MathSciNet*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A MATEMÁTICA NO BRASIL

Levantamento da CAPES (2014) referente ao ano de 2013 aponta que no Brasil há 46 programas de pós-graduação na área de matemática, com 2014 alunos e com 1298 docentes (GEOCAPES, 2015). Conforme dados do segundo semestre de 2014 do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil da Plataforma Lattes, do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2014), o Brasil contava com 1296 grupos de pesquisa, na linha de pesquisa "matemática" (busca realizada nos campos "nome da linha de pesquisa" e "palavra-

chave da linha de pesquisa", com situação certificada).

O PNPG - Programa Nacional de Pós-Graduação 2011-2020 (BRASIL, 2010) destaca que o impacto da produção científica brasileira em matemática (1,34) está próximo às médias mundiais (1,51). Da mesma forma, o Documento de Área 2013 da CAPES (2014) destaca que o número de artigos publicados em periódicos se aproxima da média mundial, colocando o Brasil na 17ª posição em termos de produção total da área, com 1,6% da produção científica mundial, no ano de 2011.

Em relação aos periódicos brasileiros da área de matemática, em 1812 aconteceu a publicação do primeiro folheto brasileiro: "Variação dos triangulos esphericos", de Manuel Ferreira de Araújo Guimarães (CASTRO, 1992). Já no ano de 1897 foi criada a Revista da Escola Polytechnica, com a publicação dos primeiros artigos brasileiros na área da matemática. Em 1945, conforme Castro (1992), foi criada a Sociedade de Matemática de São Paulo (SMSP), a qual lançou o Boletim da Sociedade Matemática de São Paulo. A SMSP possuía um sistema de permuta com cerca de 200 revistas internacionais e um convênio de reciprocidade com a AMS - *American Mathematical Society*. Isso, mais o fato de que a maioria das pesquisas fora desenvolvida no exterior (SIMIS et al., 2002), talvez possa explicar porque a partir da década de 40 aumentou a presença de autores brasileiros da área de matemática em revistas internacionais.

2.2 VISIBILIDADE

A visibilidade da produção científica de uma nação, instituição, área de pesquisa ou pesquisador está diretamente ligada à visibilidade do periódico em que é publicado o resultado da pesquisa (PACKER; MENEGHINI, 2006). Os autores acrescentam que quanto maior a visibilidade de um periódico, maior a probabilidade dos seus artigos serem acessados e citados.

Lucas, Pinto e Lara (2013) acreditam que a visibilidade é a referenciação de trabalhos em bases de dados ou em outras representações científicas. Assim, Packer e Meneghini (2006) afirmam que a visibilidade dos periódicos acontece em duas dimensões: ser referência de qualidade e credibilidade, e ser indexado em bases de dados de prestígio nacional e internacional. Eles também indicam os atributos de visibilidade para um periódico: sociedade ou instituição reconhecida como responsável pela publicação; editor comprometido com qualidade e corpo editorial distribuído geograficamente; distribuição geográfica abrangente dos autores; publicação *online* e em acesso aberto; periódico com artigos escritos em inglês; número de índices em que o periódico é indexado; número de *downloads* do artigo visível ao leitor; número de citações recebidas; e fator de impacto.

Já Oliveira (2005) adota como critério de visibilidade apenas a indexação em bases de dados e a disponibilização do texto completo na *Internet*. Do mesmo modo, Gruszynski e Golin (2007) acreditam que a visibilidade de um periódico seja construída sobre uma reputação de qualidade e credibilidade e uma indexação em índices de prestígio nacional e internacional.

Pode-se afirmar que as bases de dados multidisciplinares de maior prestígio atualmente são a *Web of Science* e *Scopus*. E na área da matemática as bases de dados de maior prestígio são a *Zentralblatt MATH* e *MathSciNet*.

A WoS - *Web of Science* (2015) é uma base de dados da *Thomson Reuters Scientific*, que disponibiliza 12000 títulos de periódicos, com cobertura de mais de 100 anos e que possibilita o acesso a referências com resumos de artigos. Indexa os periódicos nas disciplinas de artes e humanidades; ciências da vida e biomedicina; ciências físicas; ciências sociais; e tecnologia.

A *Scopus* (2015) é uma base de dados da *Elsevier*, que disponibiliza acesso a resumos e citações da literatura científica e de fontes de informação das áreas de ciências físicas, sociais, da saúde e da vida. Conta com mais de 21 mil periódicos indexados, de 5 mil editores internacionais, com mais de 90 mil livros e com 24 milhões de patentes.

A zbMATH - *Zentralblatt MATH* (2015), da *Springer-Verlag Heidelberg*, é considerada uma das mais antigas e completas base de dados de referência nas áreas de matemática pura e aplicada (ciências naturais, ciências da computação, economia e engenharia). Indexa mais de 3 mil periódicos e 170 mil livros, cobrindo o período desde o ano de 1868.

A *MathSciNet* ou *MathSci* - AMS (2015), da *American Mathematical Society* (AMS), é uma base de dados de referências com resumos, comentários e informações bibliográficas, nas áreas de matemática, estatística, ciência da computação, física, engenharia, pesquisa operacional e econometria, desde o ano de 1940. Indexa artigos de mais de 2600 periódicos, totalizando 3 milhões de itens, além de livros, teses, trabalhos de congressos, relatórios de pesquisa e a *Mathematical Reviews Database*.

3 METODOLOGIA

Após consultar as fontes BRAPCI (Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), WoS, Scopus e BDTD (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações), e seis especialistas da área, considerou-se que o melhor conjunto de periódicos brasileiros de matemática está representado no Qualis/CAPES, conjunto também indicado pelo IMPA - Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada. Assim, a partir do sistema WebQualis consultou-se a classificação por Área de

Avaliação "Matemática / Probabilidade e Estatística" dos estratos de A1 a B5. A lista com os periódicos nacionais correntes da área de matemática, desconsiderando periódicos multidisciplinares e interdisciplinares, foi elaborada após consulta ao *Journal Citation Reports* (JCR), a *Library of Congress* e ao CCN - Catálogo Coletivo Nacional de Publicações.

Dos fascículos publicados em 2013 desse grupo de periódicos fez-se uma amostra sistemática de artigos, selecionando de forma alternada metade do conjunto total de artigos. O ano de 2013 foi definido por considerar-se o ano mais recente possível, levando-se em conta atrasos na publicação de fascículos dos periódicos brasileiros e de inclusão das referências nas bases de dados. Os dados de cada artigo da amostra (ISSN, título do periódico, estrato Qualis do periódico, título do artigo e nomes dos autores) foram inseridos em uma planilha Excel, contendo as variáveis mencionadas, e em seguida cada artigo foi procurado nas bases de dados WoS, Scopus, *Zentralblatt MATH* (zbMATH) e *MathSciNet* através de termos da autoria e título. Os resultados dessa consulta foram inseridos no *Excel* e posteriormente no SPSS para análise estatística.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A consulta ao sistema WebQualis retornou 1437 periódicos e desse total somente 8 eram publicações científicas brasileiras e correntes da área de matemática em 2013. Os periódicos analisados são todos editados por instituições científicas ou universidades: *Biomatemática* - pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); *Bolema - Boletim de Educação Matemática* - pela Universidade Estadual Paulista (UNESP); *Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática* - pela Sociedade Paranaense de Matemática (SPM); *Bulletin Brazilian Mathematical Society (Online)* ou *Bulletin of the Brazilian Mathematical Society* ou *Sociedade Brasileira de Matemática* - pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada; *Computational & Applied Mathematics* ou *Computational and Applied Mathematics* - pela Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC); *Revista Brasileira de História da Matemática* - pela Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat); *São Paulo Journal of Mathematical Sciences* - pela Universidade de São Paulo (USP); *TEMA - Tendências em Matemática Aplicada e Computacional* - pela Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC).

O baixo número de periódicos pode ser um indicativo de que a área talvez seja bastante internacionalizada ou que boa parte dos pesquisadores da área publica em periódicos brasileiros de áreas afins ou multidisciplinares, pois o artigo é o principal meio de divulgação da área

(BRASIL, 2010).

A Tabela 1 indica o índice de visibilidade dos artigos de periódicos brasileiros da área de matemática nas bases internacionais. A Scopus é a base de dados com maior cobertura, inclusive sendo maior que a MathSciNet, que é uma base específica. Packer e Meneghini (2006) indicam que um periódico possui maior visibilidade quando ele está indexado nas bases de dados da área temática, o que não foi o caso, principalmente ao se analisar o resultado da zbMATH.

Tabela 1 - Presença de artigos de periódicos brasileiros de matemática nas bases internacionais (2013)

BASES	F	%	S
Scopus	88	69,3%	4,1%
MathSciNet	84	66,1%	4,2%
zbMATH	42	33,1%	4,2%
WoS	39	30,7%	4,1%

Fonte: Elaborado pelos autores. Onde: F = frequência, S = erro padrão.

A Tabela 2 permite observar que existe relação entre os estratos Qualis e a visibilidade desses artigos nas bases estrangeiras. Os artigos dos periódicos com Qualis A2 e B2 estão integralmente presentes nas quatro bases de dados analisadas, ou seja, os periódicos com os melhores estratos Qualis possuem maior visibilidade. Merece destaque o fato de a Scopus ter um percentual razoável de artigos de periódicos Qualis B5 indexados em sua base e ter nenhum no Qualis B4. Além disso, a MathSciNet é a base com uma distribuição mais regular de artigos de periódicos pelos quatro estratos Qualis encontrados. Há ausência de periódicos brasileiros em dois estratos importantes - A1 e B1 - além do B3. Assim, dos 7 estratos Qualis, quase metade não tem periódicos brasileiros da área de matemática.

Tabela 2 - Presença de artigos de periódicos brasileiros de matemática nas bases internacionais por estrato Qualis (2013)

Estratos Bases	A2		B2		B4		B5		TOTAL
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Scopus	18	20,5%	21	23,9%	0	0,0%	49	55,7%	88
MathSciNet	18	21,4%	21	25,0%	19	22,6%	26	31,0%	84
zbMATH	18	42,9%	21	50,0%	3	7,1%	0	0,0%	42
WoS	18	46,2%	21	53,8%	0	0,0%	0	0,0%	39

Fonte: Elaborado pelos autores. Onde: F = frequência. Obs: não foram encontrados periódicos brasileiros de matemática nos estratos A1, B1 e B3.

Como indicativo de visibilidade destaca-se que 122 (96%) dos artigos eram escritos em inglês. Além disso, 5 dos 8 periódicos são de acesso livre, sendo indicativo de possibilidade de maior visibilidade.

5 CONSIDERAÇÕES

Os resultados dessa pesquisa permitem afirmar que há visibilidade dos artigos dos periódicos brasileiros da área de matemática dos estratos com melhores Qualis. A expressiva frequência desses artigos nas bases Scopus e MathSciNet também corrobora a visibilidade dos nossos periódicos. Talvez essa visibilidade seja decorrente da internacionalização da área, pois os pesquisadores costumam realizar seus estudos de pós-graduação no exterior.

REFERÊNCIAS

CASTRO, F. **A matemática no Brasil**. Campinas: UNICAMP, 1992.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Plataforma Lattes**. Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Brasília, 2014. Disponível em: <lattes.cnpq.br>. Acesso em: 17 nov. 2014.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPg 2011-2020**. Brasília: CAPES, 2010. 2 v. Disponível em: <www.capes.gov.br>. Acesso em: 13 abr. 2015.

_____. **Documento de área 2013**. Brasília, 2014. Disponível em: <www.capes.gov.br>. Acesso em: 12 nov. 2014.

GEOCAPES. **Site institucional**. Disponível em: <geocapes.capes.gov.br>. Acesso em: 26 mar. 2015.

GRUSZYNSKI, A.; GOLIN, C. Periódicos científicos eletrônicos e a visibilidade da ciência na web: estudo de caso na UFRGS. **Datagramazero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, jun. 2007. Disponível em: <www.datagramazero.org.br>. Acesso em: 13 ago. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Site institucional**. Disponível em: <portal.inep.gov.br>. Acesso em: 12 nov. 2014.

LUCAS, E.; PINTO, A.; LARA, M. Periódicos de Ciência da Informação nas bases de dados internacionais. **Datagramazero: Revista de Informação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, fev. 2013. Disponível em: <www.dgz.org.br>. Acesso em: 13 ago. 2015.

MathSciNet. **Site institucional**. Disponível em: <www.ams.org>. Acesso em 12 ago. 2015.

OLIVEIRA, É. Produção científica nacional na área de geociências: análise de critérios de editoração, difusão e indexação em bases de dados. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 2, p.34-42, maio/ago. 2005. Disponível em: <revista.ibict.br/ciinf>. Acesso em: 13 ago. 2015.

PACKER, A.; MENEGHINI, R. Visibilidade da Produção Científica. In: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. da (Org.). **Comunicação & Produção Científica: contexto**,

indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. Cap. 9. p. 235-259.

SCOPUS. **Site institucional.** Disponível em: <www.elsevier.com/solutions/scopus>. Acesso em 12 ago. 2015.

SIMIS, A. et al (Org.). Mathematics: a testimony of its insertion in science, technology and innovation. In: CARVALHO, A. C. C. de; CAMPOS, D. de A.; BEVILACQUA, L. (Org.). **Science in Brazil.** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2002. p. 181-206.

WoS - Web of Science. **Site institucional.** Disponível em: <thomsonreuters.com>. Acesso em: 31 maio 2015.

zbMATH - Zentralblatt MATH. **Site institucional.** Disponível em: <zbmath.org>. Acesso em 12 ago. 2015.