

O PERFIL DAS INSTITUIÇÕES GERADORAS DE ARTIGOS NA RBC

The Profile of the Institutions that Generate Articles in RBC

João Fernando Custodio da Silva¹
Adilson Berveglieri²

¹**Universidade Estadual Paulista – UNESP**
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Campus Presidente Prudente
Departamento de Cartografia
jfcsilva@fct.unesp.br

²**Universidade Estadual Paulista – UNESP**
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Campus Presidente Prudente
Programa de Pós-Graduação em Ciências Cartográficas
aberveg@yahoo.com.br

RESUMO

Cresce em escala global o interesse estratégico por ciência, tecnologia e inovação, obviamente em todas as áreas do conhecimento. A pequena comunidade científica brasileira que atua nas ciências cartográficas e geodésicas participa desta evolução e comunica, entre os pares, os resultados de seus trabalhos via os dois veículos mais importantes no Brasil: o Boletim de Ciências Geodésicas e a Revista Brasileira de Cartografia (RBC). Ambos disponibilizam os artigos selecionados em seus respectivos sites na internet. Com o propósito de melhor conhecer a comunidade científica atuante na área, este trabalho apresenta uma análise do perfil das instituições que afiliam os autores nos dois canais editoriais. Um banco de dados foi elaborado com os títulos, autores, instituições, e suas cidades-sede, e palavras-chave de todos os artigos publicados na fase *on-line*. Iniciando pela RBC, mediante buscas combinadas, dados e informações com enfoque nas instituições foram organizados, apresentados e discutidos, objetivando caracterizar o perfil dominante das entidades. Os resultados confirmam que as universidades públicas, seguidas dos institutos de pesquisa, respondem pela maior quantidade de artigos publicados na RBC. Verificou-se também uma grande quantidade de inserções com apenas uma ocorrência. Em consequência da importância do assunto e de algumas dificuldades em organizar os dados, recomenda-se a adoção de um procedimento de orientação aos autores e revisores de artigos para padronizar a coleta e classificação dos dados.

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia e Inovação; Produção Científica; Instituição; Perfil.

ABSTRACT

The strategic interest for science, technology and innovation grows at global scale in all knowledge fields. The small Brazilian scientific community of cartographic and geodetic sciences has participated in this evolution and communicates its contribution among pairs using the most important vehicles in Brazil in this area: The *Boletim de Ciências Geodésicas* and the *Revista Brasileira de Cartografia* (RBC). Both made the selected articles available in the internet. Aiming at a better knowledge of this scientific community this work shows the profile of the institutions that affiliates the authors of both journals. A database was built with the titles, authors, institutions and their cities, and the keywords of all on line published articles. Concerning RBC, combined searches mined entities data that were organized, presented, and discussed in order to characterize the main profile of the institutions. The results confirm that the public universities, followed by the research institutions, generate the major quantity of the articles published in RBC. A large number of only one insert was observed. As a consequence of the importance of this subject and of a few drawbacks to organize the data, it is recommended the adoption of a procedure to orient the authors and referees in order to standardize the data acquisition and classification.

Keywords: Science, Technology and Innovation; Scientific Production; Institution; Profile.

1. INTRODUÇÃO

Notícias e relatórios informam sobre o crescimento da produção brasileira que fez o País ocupar, em 2008, a 13ª posição dentre os países que mais produzem Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI), medida conforme o número de artigos publicados nas revistas indexadas de impacto relevante dentre os pares. Os números correspondem a cerca de 2% da produção mundial (CAPES, 2009; CNPq, 2009).

Conseqüentemente cresce no Brasil, em sintonia com os principais países produtores de CTI, o interesse pela cientometria. A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) em excelente relatório (FAPESP, 2004) informa sobre a situação mundial, nacional e regional do desenvolvimento da CTI e traz também conceitos e informações sobre as principais metodologias de cientometria.

Nas ciências cartográficas, geodésicas e correlatas também ocorreu um crescimento significativo a partir do aumento da formação do número de doutores. Em 2002, no Simpósio Brasileiro de Geomática, realizado na UNESP, em Presidente Prudente, participantes de uma mesa-redonda estimavam haver cerca de 50 a 60 doutores na área atuando no Brasil, graduados nas décadas de 1980 e 90. Em 2010, estima-se que aqueles números no mínimo dobraram e ajudam a explicar o crescimento do número de publicações na área. Evidentemente, é de se esperar um crescimento também dos canais de comunicação na forma de artigos em revistas especializadas, bem como de anais de congressos e outras reuniões científicas.

O Boletim de Ciências Geodésicas (BCG) e a Revista Brasileira de Cartografia (RBC) são os dois principais veículos editoriais brasileiros, reconhecidos e convalidados pela comunidade científica nacional, que publicam com regularidade a produção científica do Brasil e também do exterior.

Desde 1997, o BCG passou a publicar os seus artigos na internet e torná-los disponíveis para consulta *on-line*. Da mesma forma, a SBC vem procedendo com relação à RBC, que disponibilizou os artigos selecionados para a sua edição de número 53 em dezembro de 2001 e seguintes.

Estes dois canais de veiculação da produção científica já publicaram no período em questão na era da internet e de forma *on-line* 471 artigos, produzidos em 172 instituições distribuídas por 116 cidades brasileiras e estrangeiras. Tais números representam o contingente de pesquisadores e sua produção científica na área de interesse das ciências cartográficas, geodésicas e congêneres, principalmente no Brasil.

Neste artigo serão apresentados os dados e análises referentes apenas à RBC. Os números e outros dados concernentes ao BCG serão publicados naquele periódico.

O objetivo maior deste trabalho é o de conhecer a natureza dos artigos por meio da origem (instituição, cidade e unidade da federação ou país) e da

área de conhecimento, mediante o agrupamento das palavras-chave, tendo por base os artigos publicados na RBC. Por extensão, espera-se ser possível conhecer um pouco melhor a comunidade científica da área de cobertura da RBC, em termos quantitativos, geográficos e área de conhecimento.

Este artigo resulta de um trabalho acadêmico elaborado, em 2009, pelos pós-graduandos do Programa de Pós-graduação em Ciências Cartográficas da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, campus de Presidente Prudente, no âmbito da disciplina Organização do Trabalho Científico (OTC). Naquela oportunidade, foi elaborado um banco de dados e nele foram inseridos todos os artigos publicados no BCG e na RBC da fase *on-line*.

2. O BANCO DE DADOS

A arquitetura do banco de dados, desenvolvido em PHP e MySQL, foi projetada de maneira que as informações pudessem ser relacionadas e cruzadas, como expressa a Fig. 1. Assim, inicialmente foram identificados os componentes essenciais à estruturação: Revista, Autor, Instituição, UF/País, Ano, Palavras-chave e Artigo, este último ocupando posição central por ser fonte primordial para obtenção dos dados e estar estritamente ligado a qualquer relacionamento no processo de busca.

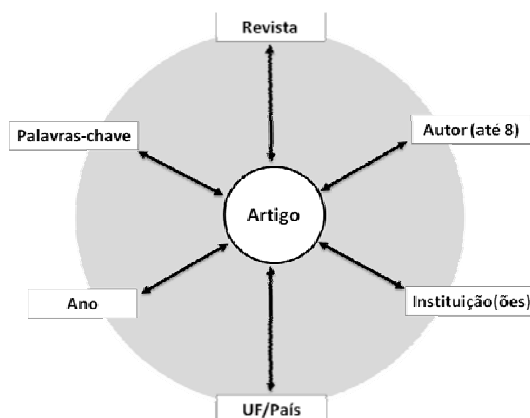


Fig. 1 – Esquema da relação entre os dados.

Em outras palavras, a partir do elemento central, Artigo, é possível proceder qualquer consulta, via “Busca Combinada” no sistema, aos componentes citados quer seja por combinações de informações ou não. Desse modo, as pesquisas são tratadas desde formas abrangentes, quando há exclusivamente o cruzamento de um componente com o artigo, até formas mais específicas, como o cruzamento dos seis elementos relativos à publicação.

Em relação à alimentação dos componentes, os itens Ano e UF/País são previamente disponibilizados, bastando somente selecioná-los. No caso de Revista e Instituição, ambos são gerados por meio de cadastramento. Já quanto às Palavras-chave e Autor, a inserção é feita manualmente, ficando sob

responsabilidade do usuário a digitação das informações.

Vale ressaltar que diante da diversidade de pesquisas e de pesquisadores, os conjuntos Palavras-chave e Autor acabam apresentando variedade entre os dados. Por isso, no procedimento de consulta foi disponibilizada também, como medida de melhorar a identificação dentro da base de dados, a busca por partes da palavra, ou seja, basta apenas digitar uma pequena sequência de caracteres para que esta seja confrontada e reconhecida no banco de dados, que em consequência são mostradas todas as ocorrências independentemente do contexto.

Logo, a intenção de toda a implementação é fornecer suporte para responder o máximo de perguntas pertinentes e permitir mais flexibilidade na coleta de informações.

3. PRODUÇÃO PUBLICADA PELA RBC

Do site (www.rbc.ufrj.br) verifica-se que a RBC publica em média aproximadamente 9,2 artigos por edição. Veja-se a tabela 1. Observa-se claramente que o aumento da quantidade de edições por ano está diretamente relacionado ao crescimento da produção científica.

TABELA 1 – EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE EDIÇÕES E ARTIGOS.

Ano	Edições	Artigos
2001	1	11
2002	1	9
2003	2	15
2004	2	16
2005	3	28
2006	3	29
2007	3	30
2008	4	36
2009	4	38
2010	1	9
Total	24	221

Embora não seja a intenção neste trabalho de abordar as questões de autoria, apresenta-se uma estatística elementar de contagem. Das buscas combinadas no banco de dados foram identificados 501 autores, dos quais 400 publicaram apenas um artigo e um único autor publicou oito, conforme a tabela 2.

A soma da linha dos autores é igual a 501 e a leitura da tabela 2 é feita da seguinte maneira: dos 501 autores, um autor publicou oito artigos (coluna B), um outro autor publicou sete (C), dois autores publicaram

cinco artigos cada (D) e, assim prosseguindo até ler que, dos 501 autores, quatrocentos publicaram apenas um artigo (H). Evidentemente, há co-autorias, como, por exemplo, o autor (B) pode ter publicado com autores contados nas outras colunas e outras combinações.

TABELA 2 – RELAÇÃO ENTRE AUTORES E ARTIGOS.

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
Autores	1	1	2	10	19	63	400
Artigos	8	7	5	4	3	2	1

De pronto, observa-se que 501 autores foram responsáveis por 221 artigos e isto perfaz uma média aproximada de 2,3 autores por artigo na RBC da era *on-line*.

4. A PRESENÇA DAS INSTITUIÇÕES

Foram identificadas 104 instituições distintas, conforme tabela 3. A soma da linha das instituições é igual a 104 e a leitura desta tabela é feita como segue: uma instituição foi identificada 48 vezes, mas não em 48 artigos, posto que co-autores podem ser da mesma instituição; assim, as colunas (B) a (E) informam que quatro diferentes instituições foram identificadas com 48, 39, 21 e 14 ocorrências cada uma; as colunas (F) a (J) informam que duas instituições distintas foram identificadas doze vezes cada, outras duas instituições distintas comparecem com dez ocorrências, outras duas com sete, mais duas com seis e duas com cinco vezes cada uma. Seis instituições (K) apresentaram quatro ocorrências, nove com três (L), dez com duas (M) e 65 instituições se apresentaram apenas uma vez (N).

As ocorrências totalizam 338, número obtido pelo produto das duas linhas, coluna por coluna. Assim: $1 \cdot 48 + 1 \cdot 39 + 1 \cdot 21 + \dots + 9 \cdot 3 + 10 \cdot 2 + 65 \cdot 1$. Portanto, verifica-se 3,25 ocorrências por instituição.

Considerando-se que os 221 artigos foram produzidos nas 104 instituições, calcula-se que cada instituição produziu aproximadamente 2,1 artigos em média e que cada instituição tem vinculados 4,8 autores em média aproximada.

Interpretando-se as tabelas 2 e 3, é fácil aceitar que há valores significativos acima das médias. Com referência, ainda, às instituições, a tabela 4 mostra em ordem decrescente de ocorrências aquelas que se apresentaram com maior frequência absoluta, relativa e também acumulada.

A figura 2 ilustra as quantidades totais e médias entre instituições, autores e artigos.

TABELA 3 – RELAÇÃO ENTRE AS INSTITUIÇÕES E SUAS OCORRÊNCIAS.

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)	(N)
Instituições	1	1	1	1	2	2	2	2	2	6	9	10	65
Ocorrências	48	39	21	14	12	10	7	6	5	4	3	2	1

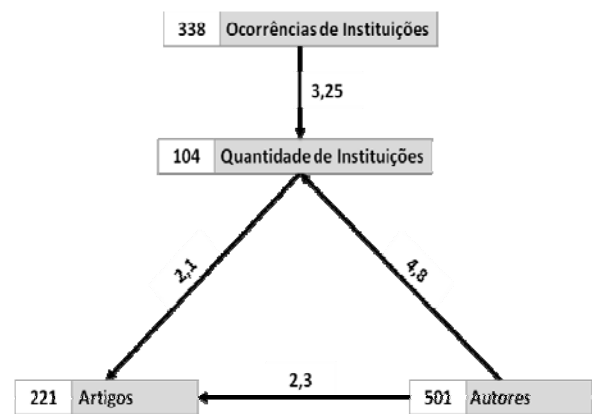


Fig. 2 – Síntese das relações entre instituições, autores e artigos.

Observa-se que quatorze instituições – todas elas públicas – estão presentes nos artigos publicados na RBC com pelo menos cinco ocorrências, isto é, com cinco ou mais vezes identificadas. Elas correspondem a 13,5% do total das instituições produtoras de conhecimento na área, contudo representam aproximadamente 60% das ocorrências. Duas destas instituições não são universitárias e suas presenças resultam da forte pesquisa aplicada que desenvolvem.

TABELA 4 – AS INSTITUIÇÕES MAIS FREQUENTES.

Instituição	Ocorrências	Perc. (%)	(%) Acumulada
UNESP	48	14,4	14,2
INPE	39	11,7	25,9
UFPR	21	6,3	32,2
UNICAMP	14	4,2	36,4
UFRJ	12	3,6	39,9
USP	12	3,6	43,5
EMBRAPA	10	3,0	46,5
UFPE	10	3,0	49,5
UFV	7	2,1	51,6
UnB (Brasília)	7	2,1	53,7
UFMG	6	1,8	55,5
UFRGS	6	1,8	57,3
UFSC	5	1,5	58,8
UNB (Canadá)	5	1,5	60,3
90 (4 ou menos)	136	39,5	99,8
104 instituições	338	100,0	99,8*

* Somatória do acúmulo de aproximações.

É interessante notar a presença de uma instituição estrangeira entre as mais frequentes, no caso, a Universidade de New Brunswick, do Canadá. Outras instituições estrangeiras também foram identificadas e se distribuem pelas Américas (10), Europa (8) e Oceania (1), pertencentes a dez países, conforme a tabela 5.

TABELA 5 – PRESENÇA DAS INSTITUIÇÕES ESTRANGEIRAS.

País	Instituições
Alemanha	2
Argentina	1
Austrália	1
Canadá	3
EUA	6
Finlândia	1
França	1
Holanda	1
Inglaterra	1
Portugal	2
Total	19

A presença de 19 entidades de dez países representa um conjunto de 18,3% do total, o que parece ser significativo para uma revista que se propunha inicialmente a ser um canal de comunicação científica de âmbito apenas nacional.

A distribuição das instituições brasileiras é mostrada na tabela 6 por regiões e por unidades da federação (UF). O número de instituições na região sudeste corresponde à metade do contingente levantado. Sul e Sudeste em conjunto respondem por 73% e ao se acrescentar o Centro-Oeste o percentual sobe a 87,1%.

TABELA 6 – INSTITUIÇÕES POR REGIÕES E UF.

Região	UF	Instituições	Total por região e %
Norte	PA	2	4 4,7%
	MA	1	
	TO	1	
Nordeste	BA	2	6 7,1%
	PE	2	
	CE	1	
	RN	1	
Centro-Oeste	DF	5	12 14,1%
	GO	4	
	MT	2	
	MS	1	
Sudeste	SP	17	43 50,6%
	RJ	12	
	MG	11	
	ES	3	
Sul	PR	9	19 22,4%
	RS	8	
	SC	2	
Um autônomo sem vínculo institucional		1	1,1%
Total		85	100%

5. PALAVRAS-CHAVE

É sabido que a busca e a localização de um artigo se dão pelo título, pelo autor, pela instituição e também pelas palavras-chave. Neste levantamento,

foram encontradas 667 diferentes entradas com 855 ocorrências no total. Seriam aproximadamente 1,3 ocorrências por palavra-chave, mas, longe disso, observou-se a falta de padronização na inserção das mesmas. Apenas como exemplo, cita-se o caso de modelo digital do terreno, por vezes referido como MDT e também por modelagem digital do terreno, agravado ainda quando inserido em língua inglesa nas formas de DTM ou *digital terrain model*. Ora, para um mesmo significado, cinco formas diferentes, o que explicam o número elevado de entradas no banco de dados das palavras-chave, considerando os demais temas e suas particularidades.

TABELA 7 – AGRUPAMENTO DAS PALAVRAS-CHAVE.

Expressão	Quantidade
Sensoriamento remoto	96
Métodos e modelos	67
Cartografia	65
Geodésia e Topografia	41
Ecologia e Ambiente	40
Sistemas de informações geográficas	36
Solos e Vegetação	36
Águas	33
Administração	30
Deteção e Extração	30
Imagens	29
Estatística e MMQ	28
Fotogrametria	28
GNSS	26
Análises	25
Mapas e Mapeamento	25
Processamento digital de imagens	24
Toponímia	20
Classificação e padrões	16
Dados e banco de dados	16
MDE, MDS e MDT	16
Agronomia e uso da terra	15
Tecnologia	15
Geoprocessamento	14
Cadastro	12
Disciplinas	12
Outros sistemas	12
Altimetria	11
Atmosfera, Climatologia e Meteorologia	11
Visualização	11
Amazônia	9
Educação	6
Total de ocorrências	855

Obviamente, trabalhar com um número elevado e redundante de palavras seria pouco revelador. Então um conjunto menor de palavras representativas de categorias mais gerais foi a solução encontrada para facilitar a análise. A primeira e mais direta maneira de associação foi buscar a sinonímia que caracterizava a

redundância, tal como exemplificado com MDT. Feito isto, o conjunto obtido ficou menor do que o das entradas originais, mas ainda continha um número elevado de palavras-chave, sobretudo porque uma quantidade superior a 80% era de palavras sem associação imediata, ou, escrito de outra maneira, com significados muito específicos. Além disto, continham apenas uma entrada. Então, por meio de uma análise de contexto, considerando as outras palavras-chave e o título do artigo, chegou-se ao conjunto apresentado na tabela 7.

As trinta e duas palavras ou grupo de palavras-chave da tabela 7 podem ser um tanto genéricas para os fins de identificar a particularidade de um determinado artigo. Entretanto, para o propósito deste trabalho, visam facilitar as análises com o intuito de melhor compreensão do assunto na comunidade acadêmica e científica das ciências cartográficas e geodésicas brasileira.

Sensoriamento remoto foi o grupo de palavras-chave citado diretamente 37 vezes. As siglas SRTM, MODIS, LANDSAT e LIDAR foram inseridas seis, quatro, três e duas vezes, respectivamente; também com duas ocorrências aparecem “membros de referência” e RADAR. As demais palavras que foram agrupadas na categoria de sensoriamento remoto foram mencionadas apenas uma vez e a lista, em ordem alfabética, inicia com “albedo” e prossegue até “Wide RADARSAT-1”. Isto explica o total de 96 ocorrências associadas a sensoriamento remoto.

Métodos e modelos é a segunda categoria mais frequente com 67 ocorrências. Da mesma maneira que a anterior, houve cinco citações para redes neurais, quatro para programação dinâmica, três para interpolação e duas cada um para interação, lógica *fuzzy* e métodos cognitivos. Os demais grupos de palavras-chave foram inseridos apenas uma vez cada, iniciando-se com algoritmo inteligente e fechando a lista com a sigla VRML, em ordem alfabética.

Cartografia associou 65 ocorrências, começando com cinco para a própria palavra. Seguem cartografia temática com quatro, projeto e produção cartográfica com três, como também visualização cartográfica; atlas eletrônico, cartografia digital, cartografia histórica e *cartography* contam duas cada uma. Ambiguidades cartográficas inicia a lista em ordem alfabética do grupo de palavras com apenas uma citação, a qual vai até variáveis gráficas.

6. INSTITUIÇÕES E ÁREAS DE INTERESSE

Considerando-se a tabela 7, apresenta-se a seguir as instituições que produzem artigos relacionados aos três primeiros agrupamentos de palavras-chave mais comuns. Uma primeira busca no banco de dados, combinando as palavras-chave sensoriamento remoto, retornou 37 artigos com 24 instituições conforme segue: INPE (16 ocorrências), EMBRAPA (7), UNESP (6), UFRJ (3), UNICAMP (3), Petrobras (3), Universidade Católica (3), UFPA (2), UFRN (2) e mais quinze

instituições que aparecem apenas uma vez. Deve-se notar aqui que a busca no banco de dados com a expressão sensoriamento remoto retornou 37 artigos e que na tabela 7 sensoriamento remoto agrupa 96 ocorrências as quais incluem estes 37 artigos e outros com palavras ou expressões congêneres ou correlatas, muitas delas com apenas uma ocorrência.

Quanto ao agrupamento métodos e modelos (tabela 7), a busca no banco de dados não é feita diretamente com estas palavras porque a denominação do mesmo encerra uma quantidade muito variada de entradas de palavras-chave, sem que um grupo se destaque do conjunto.

A primeira busca neste agrupamento foi feita com a expressão redes neurais, que retornou cinco artigos produzidos por nove instituições. A segunda busca foi com a expressão programação dinâmica que retornou quatro artigos com duas universidades. A terceira busca foi com a palavra interpolação que retornou três artigos com cinco instituições. Lógica *fuzzy* foi a expressão usada na penúltima busca que trouxe dois artigos e uma instituição e métodos cognitivos. A última busca retornou dois artigos e duas instituições.

TABELA 8 – RESULTADO DA BUSCA NO AGRUPAMENTO MÉTODOS E MODELOS.

Instituição	Palavras-chave						Total
	Redes neurais	Programação dinâmica	Interpolação	Interação	Lógica <i>fuzzy</i>	Métodos cognitivos	
UNESP	2	4	2	1	2		11
INPE	1		1			1	3
PUC	1					2	3
EMBRAPA	1						1
INDT			1				1
UFES			1				1
UFMS				1			1
UFRN	1						1
UFV	1						1
UnB			1				1
UNICAMP	1						1
Unisinos	1						1
University of Maine		1					1
Total	9	5	6	2	2	3	27

TABELA 9 – RESULTADO DA BUSCA NO AGRUPAMENTO CARTOGRAFIA.

Instituição	Palavras-chave										
	Cartografia	Básica	Cadastral	Digital	Ensino	Escolar	Geo-ambiental	Histórica	Sistemática	Temática	Turística
Cient. Assoc.		1								1	
FAMASUL					1	1					
Inst. Geológico	1										
Strategia								1			
UEM										1	
UERJ	1										
UFF	1										
UFMG								2			
UFOP							1				
UFPA	1										
UFPE				1	1	1					
UFPR	1								1	1	
UFRGS	1										
UFRJ	1			1							1
UFSC			1								
UFV											
UNEMAT				1							
UNESP										2	
UnG	1										
USP	1	1								1	
Total	9	2	1	3	2	2	1	3	1	6	1

A tabela 8 dá a mostra da dispersão dos termos deste agrupamento por palavras-chave e instituições. O leitor deve estar atento para o fato de que foram usados apenas os seis grupos ou expressões de palavras-chave com pelo menos uma repetição de um agrupamento com 67 diferentes entradas.

O terceiro termo mais comum no banco de dados de palavras-chave é cartografia, que foi então usada para buscar os artigos e instituições relacionados. A tabela 9 apresenta a dispersão dos dez sub-temas em vinte instituições, após a análise dos dezessete artigos que retornaram.

Observa-se que a expressão sensoriamento remoto, a mais frequente entre as palavras-chave, apresenta uma relativa concentração no INPE, o que é plenamente compreensível dada a natureza desta organização, mas também ocorre em outras instituições de pesquisa e universitárias. Quando se analisa o agrupamento métodos e modelos, nota-se uma dispersão tanto de expressões quanto de instituições (tabela 8). Com a cartografia verifica-se a variedade de aplicações em diversas instituições (tabela 9).

7. INSTITUIÇÕES, PERÍODOS E ARTIGOS

Com dez ou mais ocorrências, mostradas na tabela 4, estão oito instituições que são responsáveis pelo conjunto maior de geração e transmissão do conhecimento em CTI nos ramos de interesse da SBC.

A UNESP foi identificada 48 vezes. Tratando-se de uma universidade multicampi, as contribuições das unidades universitárias foram as seguintes: Presidente Prudente com 39 ocorrências, Rio Claro com sete, Guaratinguetá e Sorocaba com uma cada. Assim, na tabela 10, a UNESP será representada pelo campus de Presidente Prudente e sua respectiva produção em CTI.

TABELA 10 – QUANTIDADE DE ARTIGOS POR INSTITUIÇÃO E PERÍODO.

Instituições	2001 – 2005	2006 – 2010	Total
UNESP – PP	26	13	39
INPE	8	31	39
UFPR	12	9	21
UNICAMP	1	13	14
USP	2	10	12
UFRJ	4	8	12
UFPE	5	5	10
EMBRAPA	1	9	10
TOTAL	59	99	158

A tabela 10 apresenta a produção quantitativa em número de artigos dessas oito instituições mais frequentes, separada em dois períodos: de 2001 a 2005 e de 2006 a 2010. Os 158 artigos perfazem 71,5% do total de 221 artigos da RBC (tab. 1).

No primeiro período, a produção de duas universidades (UNESP e UFPR) responde por 64,4% dos artigos publicados por este grupo e no segundo período nota-se o crescimento do número de artigos

oriundos do INPE e das outras instituições, exceto as duas universidades retro mencionadas, cuja participação conjunta decresce a 23,2%. Tomando-se o sentido geral, as tabelas 1 e 10 são concordantes.

8. ALGUMAS DIFICULDADES

Além da questão da correta identificação e associação das palavras-chave, há que se registrar as dificuldades para identificar autores e instituições. Autores aparecem pelo nome completo, pelo nome abreviado e também pela forma “sobrenome, iniciais abreviadas”, como por exemplo: Autor Brasileiro Tem Sobrenome; Autor B. T. Sobrenome; SOBRENOME, A. B. T.

As instituições também são grafadas de maneiras diferentes em vários artigos. Objetivamente, tome-se, como exemplo, uma universidade que aparece identificada em um artigo com o seu nome completo, em outro artigo por sua sigla e em um terceiro artigo de forma abreviada, além do caso das instituições em que há mais de um campus.

Estes são problemas antigos relacionados aos processos de avaliação e que ainda perduram para efeito da contagem da produção e que interessa aos autores, às próprias entidades e também aos medidores de produção científica no Brasil e no exterior. Tais problemas ficam potencializados quando se passa a considerar o assunto de interesse global, posto que várias instituições brasileiras estão relacionadas entre as mais importantes do mundo de acordo com os sistemas de avaliação e classificação de produtores de CTI (ARWU, 2009).

9. SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

Tendo em vista a relevância que o assunto CTI assumiu na atualidade, seja para acompanhar de maneira sistemática e metódica a crescente participação do Brasil no cenário internacional, seja para conhecer e avaliar as instituições que produzem CTI, na grande maioria com recursos públicos, os autores propõem e recomendam à SBC e, por extensão, ao Conselho Executivo da RBC, incluir nas normas para a publicação de artigos e no formulário de revisão e avaliação um procedimento para auxiliar os autores e consultores quando redigem ou analisam os artigos.

Tal procedimento seria incluído como uma seção do formulário de modo que o consultor teria como avaliar os itens: título, autores e suas filiações às instituições, estas com identificação uniforme e completa, e as palavras-chave. Evidentemente, as normas deveriam fazer tal recomendação aos autores.

O título deveria ser capaz de remeter o leitor a uma ideia síntese do artigo como se fosse o resumo do resumo ou o resumo resumido. Os autores deveriam ser identificados, a critério do Conselho Executivo da RBC, de um modo único, ou por extenso, sem abreviaturas, ou pelo primeiro nome e último sobrenome, ou ainda pela forma de referência SOBRENOME, A. B. T.

As instituições às quais os autores estão vinculados deveriam ser identificadas de uma forma padrão. Obviamente, esta é uma responsabilidade dos autores de sorte que, para auxiliar nesta questão, a norma, no caso, o formulário para revisão de artigos, poderia destacar um lembrete aos autores sobre a forma correta pela qual suas instituições devem ser identificadas nos artigos. Em se tratando de instituições com domicílio no Brasil, seria importante localizar a cidade e a unidade da federação e as instituições estrangeiras identificarem o país. Possivelmente, e talvez com um ganho mínimo de espaço, substituir o endereço postal pelo endereço da página da instituição na internet.

Dever-se-ia também recomendar aos autores e revisores a observância de regras para o uso das palavras-chave. Evidentemente sempre a critério da RBC, poder-se-ia adotar um critério hierárquico, quando cabível, tal que a primeira palavra ou expressão remetesse a uma categoria mais genérica e descendo até que a última palavra ou expressão referisse à categoria mais específica. Neste caso, seria razoável sugerir o mínimo de três e o máximo de seis palavras-chave de uma relação elaborada pela RBC e apresentada aos autores.

Por fim, restaria à SBC incentivar os autores e instituições que figuram na RBC com apenas uma inserção a retomar e ampliar as suas contribuições, pois, de certa maneira, exemplificam a disseminação do conhecimento na área específica por um número considerável de cidades brasileiras, muitas delas constituindo-se em novos pólos de geração de conhecimento.

Estas sugestões e recomendações obviamente, crêm os autores, têm por base os dados, as análises e os resultados apresentados neste trabalho. A missão da SBC e a função da RBC têm altíssima aderência ao tema CTI, seja no âmbito nacional quanto internacional, de modo que ambas podem colaborar ainda mais com a visibilidade que a comunidade brasileira, que atua neste setor econômico e cultural do País, têm para consigo mesma quanto para os sistemas de avaliação e controle da produção em escala local e global.

10. CONCLUSÕES

A questão do desenvolvimento atualmente insere o tema CTI na pauta de assuntos estratégicos dos países que almejam estar entre os principais do mundo.

A atenção para com os temas ligados a CTI cresceu e continuará aumentando no País, em razão do fortalecimento da comunidade de cientistas e empreendedores de inovação tecnológica. Há muitos dados e informações acerca do tema e estes precisam estar organizados e disponíveis para que os usuários e demais interessados possam tomar as decisões com maior segurança.

O Boletim de Ciências Geodésicas e a Revista Brasileira de Cartografia assumem a cada ano uma importância cada vez maior perante a comunidade de

pesquisadores e demais interessados no desenvolvimento científico e tecnológico das ciências cartográficas e geodésicas.

A RBC reúne e apresenta uma quantidade significativa de artigos, sobretudo aqueles produzidos no Brasil, com as principais contribuições da comunidade. Reforça-se assim o seu papel de difusora do conhecimento entre os pesquisadores e instituições brasileiras.

Por fim, o levantamento e análise dos dados forneceram o perfil de uma instituição pública de pesquisa, geralmente, mas não exclusivamente, universitária, que além de formar recursos humanos para CTI, faz pesquisa e difunde o conhecimento.

Por estas razões, a RBC deve ser continuamente aprimorada e apoiada pela comunidade de pesquisadores e instituições brasileiros que tecem a rede de ensino e pesquisa na grande área cartográfica.

Por sua vez, a SBC deve proporcionar continuamente o aprimoramento técnico e editorial que acarreta respeitabilidade e confiabilidade à RBC, além de fortalecer os canais de comunicação com os produtores de conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Ana Paula da Silva Marques, Carlos Alberto Jácomo, Germán Torrijos Cadena, José Marcato Júnior, Luiz Henrique da Silva Rotta, Miriam Maria Pedrosa, Monique Sacardo Ferreira, Rodrigo Bernardes Freire e Vagner Souza Machado da turma de OTC 2009.

REFERÊNCIAS

ACADEMIC RANK OF WORLD UNIVERSITIES. **Rankings**. Shangai, 2009. Disponível em: <www.arwu.org>; acesso em 01.julho.2010.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Relatório de gestão institucional**. Brasília, 2009. Disponível em: <www.cnpq.br/cnpq/relatorio.htm>; acesso em: 02.julho.2010.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Brasil é o 13º entre os maiores produtores de conhecimento**. Brasília, 2009. Disponível em: <www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/2651-brasil-e-o-13o-entre-os-maiores-produtores-de-conhecimento>; acesso em 29.junho.2010.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo**. São Paulo, 2004. Disponível em: <www.fapesp.br/materia/2060/indicadores/indicadores-2004.htm>; acesso em 28.junho.2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA,
GEODÉSIA, FOTOGRAMETRIA E
SENSORIAMENTO REMOTO. **Revista Brasileira de
Cartografia**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:
<www.rbc.ufrj.br>; acesso em 30.junho.2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. CURSO
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
GEODÉSICAS. **Boletim de Ciências Geodésicas**.
Curitiba, 2010. Disponível em:
<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/bcg/index>; acesso
em 30.junho.2010.