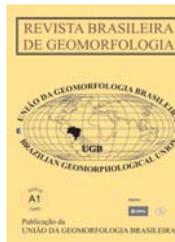




www.ugb.org.br
ISSN 2236-5664

Revista Brasileira de Geomorfologia

v. 14, nº 1 (2013)



NOTA TÉCNICA

GEOMORFOLOGIA BRASILEIRA: PANORAMA GERAL DA PRODUÇÃO NACIONAL DE ALTO IMPACTO NO QUINQUÊNIO ENTRE 2006-2010

BRAZILIAN GEOMORPHOLOGY: OVERVIEW OF HIGH IMPACT NATIONAL PRODUCTION DURING THE PERIOD OF 2006-2010

Carmélia Kerolly Ramos de Oliveira

Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Geografia - IGC – UFMG - Av. Antônio Carlos, 6.627
Pampulha - CEP 31270-901 Belo Horizonte - MG.
E-mail: carmeliageo2008@gmail.com

André Augusto Rodrigues Salgado

Universidade Federal de Minas Gerais. Departamento de Geografia - IGC – UFMG - Av. Antônio Carlos, 6.627
Pampulha - CEP 31270-901 Belo Horizonte - MG.
E-mail: aarsalgadoufmg@gmail.com

Informações sobre o Artigo

Data de Recebimento:
13/05/2013

Data de Aprovação:
03/06/2013

Palavras-chave:

Geomorfologia; produção de artigos científicos, Brasil.

Keywords:

Geomorphology; scientific papers production; Brazil.

Resumo

O presente trabalho traça um panorama da geomorfologia brasileira entre 2006 e 2010, a partir da análise e levantamento de dados dos artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais. Os resultados obtidos indicam a existência de centros de excelência nacional em algumas das especialidades da geomorfologia. Indicam ainda que a produção brasileira concentra-se no centro-sul do país, mas aponta para a existência de centros altamente produtivos fora dessa região. Verifica-se que os ramos mais produtivos nesse quinquênio foram: (1) Processos de Vertentes e; (2) Geomorfologia Costeira. Demonstrem ainda a importância da cooperação entre universidades e centros de pesquisa para a produção de artigos de alta qualidade.

Abstract

This paper presents an overview of Brazilian geomorphology in the period between 2006 and 2010, from data collection and analysis of papers published in national and international journals. The results indicate the existence of national centers of excellence in some of the specialties of geomorphology. Also indicate that the Brazilian production is concentrated in the center-south of the country, but there are some centers with highly productions outside this area. Show that the most productive areas in these five years were: (1) Slope process and (2) Coastal Geomorphology. Further demonstrate the importance of cooperation between universities and research centers to produce high quality papers.

Introdução

Ao longo dos últimos anos, o Brasil tem expandido os investimentos públicos no ensino superior e na pesquisa. Como resultado desses investimentos, entre 2007 e 2008 o Brasil aumentou em 56% a produção de artigos em revistas internacionais especializadas (GOVERNO FEDERAL, 2013). Vale ressaltar a importância desse dado, pois a produção acadêmico-científica mundial tem como principal meio de veiculação os periódicos científicos. Estes se apresentam como uma forma eficiente e séria para a divulgação da ciência mundial. Toda e qualquer área científica tem nos periódicos uma força notável de divulgação. Essas afirmações também são válidas para a geomorfologia. Sendo assim, analisando a produção de artigos nas principais revistas especializadas no tema, pode-se constatar as principais características da produção científica nacional na área.

É importante salientar que um maior conhecimento das características da produção científica de um país, inclusive em termos estatísticos e quantitativos, é fundamental para se realizar uma análise mais aprofundada do avanço científico do mesmo. Isto é válido, inclusive, para o Brasil e para a geomorfologia brasileira. Desse modo, trabalhos que investigam as características da produção geomorfológica brasileira se justificam como trabalhos importantes que criam subsídios para um maior conhecimento deste ramo da ciência no Brasil.

Por este motivo o presente trabalho pretende traçar um panorama da publicação de alto impacto em geomorfologia no Brasil. Esse panorama ocorrerá através da análise de artigos produzidos por profissionais radicados em centros de pesquisa e universidades brasileiras que publicaram em periódicos nacionais e internacionais entre janeiro de 2006 a dezembro de 2010.

Metodologia

A metodologia aplicada no presente trabalho baseia-se principalmente na revisão bibliográfica proposta por Salgado et al. (2008) que avaliou apenas os periódicos especializados em geomorfologia de maior impacto no cenário nacional e internacional. Assim como nesse trabalho referência, a presente pesquisa analisou dois tipos de periódicos de alto nível que têm como especialidade a geomorfologia: (i) nacionais e (ii) internacionais.

Em âmbito nacional foi utilizada a *Revista Brasileira de Geomorfologia*, editada pela União Brasileira de Geomorfologia. Esse periódico é classificado pela (CAPES, 2013) com nível máximo em Geografia, ou seja, nível de qualidade A1 e nível B2 para a área das Geociências.

No cenário internacional foram utilizados dois periódicos: *Geomorphology* (editado pela Associação Internacional de Geomorfologia) e *Earth Surface Processes and Landforms* (editado pela União Britânica de Geomorfologia). Ambos foram escolhidos para traçar o panorama da produção brasileira no cenário internacional, pois são classificados com nível de qualidade A1 na Geografia e A2 nas Geociências. Além disso, são acompanhados pelo Journal Citation Report (2006, 2007, 2008, 2009, 2010). Esse jornal determina o fator de impacto de um periódico científico. Este fator reflete o número médio de citações de artigos científicos publicados em determinada revista, ou seja, consegue comparar diferentes periódicos de certa área do conhecimento.

A revista *Zeitschrift für Geomorphologie* (editada pela Associação Alemã de Geomorfólogos), que foi analisada no artigo de Salgado et al (2008), encontra-se fora desse novo levantamento pois, de acordo com a (CAPES, 2013) o periódico se encontra atualmente classificado com nível de qualidade A2 na Geografia e B2 nas Geociências, ou seja, não se enquadra mais no mesmo nível da *Earth Surface Processes and Landforms* e da *Geomorphology*. Além disso, seu atual fator de impacto (0.642) ficou muito abaixo do de suas concorrentes, respectivamente: 2.432 e 2.520.

Os parâmetros analisados para as publicações realizadas no Brasil foram: (i) centro de pesquisa e/ou universidade de filiação dos autores e coautores; (ii) tema do artigo; (iii) cooperação nacional e internacional. Para a produção internacional foram usados os mesmos parâmetros, mas foi acrescentado o percentual da produção nacional em relação a mundial.

O critério para a filiação dos autores e coautores foi determinado pelo endereço institucional que constava no artigo. As nacionalidades destes não foram consideradas, mas sim o fato do autor e coautor estarem ligados a instituições brasileiras. Pesquisadores estrangeiros que publicaram tendo ligação com universidades nacionais foram contabilizados. Por outro lado, os pesquisadores brasileiros que publicaram ligados somente a instituições internacionais não foram contados. Deve-se destacar que o número de autores e instituições são superiores aos de artigos, pois os artigos com coautores de instituições diferentes são contabilizados para as duas instituições.

A classificação dos artigos especializados em geomorfologia foi analisada a partir dos objetivos principais citados em cada artigo. Tomando por base o objetivo de cada artigo, podemos classificá-los nas seguintes subdivisões: (i) Evolução regional do relevo de áreas áridas e semiáridas; (ii) Evolução regional do relevo de áreas tropicais úmidas e semi-úmidas; (iii) Evolução regional do relevo de áreas subtropicais; (iv) Evolução regional do relevo de áreas glaciais e peri-glaciais; (v) Geomorfologia fluvial; (vi) Geomorfologia costeira e submarina; (vii) Geomorfologia cárstica; (viii)

Discussões teóricas, incluindo epistemológicas e ensaios de metodologias; (ix) Processos de Vertentes ; (x) Outros, que incluem cartografia (mapeamento), análise ambiental, modelagem, geoprocessamento - sensoriamento remoto (aplicados a geomorfologia), etc. No trabalho realizado por (Salgado et al, 2008) a classe Processos de Vertentes estava contido no item *Outros*. Entretanto, devido a grande expressividade do tema nesse levantamento, o mesmo foi incluído como uma nova classe a parte. Vale destacar que a classificação de cada artigo nas subdivisões acima enquadrou-se em uma análise parcialmente subjetiva, tendo em vista que diversos trabalhos se encontram no limite entre áreas temáticas distintas.

No que diz respeito à cooperação, pretende-se avaliar se o artigo publicado foi uma resultante da cooperação entre pesquisadores de universidades distintas. Deste modo, as subdivisões da cooperação são: i) resultados de esforços de pesquisador(es) de uma única instituição; (ii) resultado de cooperação entre duas ou mais instituições nacionais; (iii) resultado de cooperação entre pesquisadores/equipes nacionais e internacionais.

Os dados coletados nos periódicos foram tratados e trabalhados no Excel 2007, posteriormente foram confeccionadas tabelas e gráficos nesse mesmo programa. Os mapas foram gerados no programa Arcgis 9.3 e as bases de dados são do IBGE.

Por fim, é importante salientar que o presente trabalho não apresenta avaliação de mérito científico dos artigos analisados. Essa responsabilidade cabe aos consultores e editores dos periódicos. Do mesmo modo que não existe análise teórico-metodológica ou epistemológica dos artigos publicados. Neste contexto, os métodos utilizados para esse trabalho tem a função de traçar um atual panorama da produção geomorfológica brasileira no cenário nacional e internacional.

Resultados e Discussão

Produção Nacional - Artigos Publicados no Brasil

A partir do levantamento da produção da Revista Brasileira de Geomorfologia no segundo quinquênio do século XXI, foram contabilizados 88 artigos com participação de autores e coautores vinculados as instituições brasileiras. Esse número se torna mais expressivo quando comparado com a produção do primeiro quinquênio. Os primeiros cinco anos do presente século contabilizaram 43 artigos (Salgado et al, 2008). Logo, a produção nacional aumentou em mais de 100% nessa revista. Os principais destaques dos temas da geomorfologia foram: (i) Processos de Vertentes; (ii) Geomorfologia Fluvial; (iii) Discussão Teórica; (IV) Outros; (V) Costeira, (Figura 1).

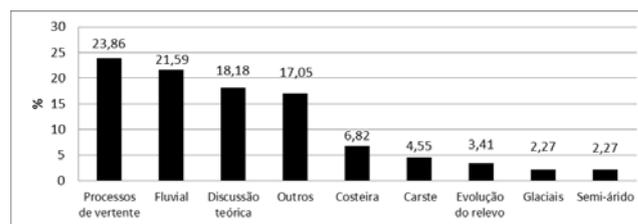


Figura 1 - Produção de artigos nacionais por temas.

No que diz respeito à produção por estado da federação, 73,86% dos artigos são oriundos dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná (Figura 2). Apesar da alta concentração da produção nacional em apenas quatro estados da federação, em relação aos cinco primeiros anos do século XXI, as mudanças mais significativas foram: 1) participação de um número maior de estados do Norte e Nordeste no grupo de estados que produziram artigos nacionais e 2) Minas Gerais que ocupava a quinta posição na produção nacional (Salgado et al, 2008), hoje ocupa lugar de destaque na tabela, superando São Paulo e Rio de Janeiro. Houve também uma melhor distribuição geográfica da produção brasileira, mesmo que ainda apresente expressiva concentração nos estados das regiões mais desenvolvidas e ricas do país. Essa constatação fica mais evidente no mapa que apresenta os estados brasileiros e suas respectivas contribuições para as publicações nacionais de alto nível em geomorfologia (Figura3). A análise do mapa confirma a notoriedade do sul, sudeste e do Distrito Federal, mas a imagem também proporciona verificar uma produção considerável em outras regiões do Brasil.

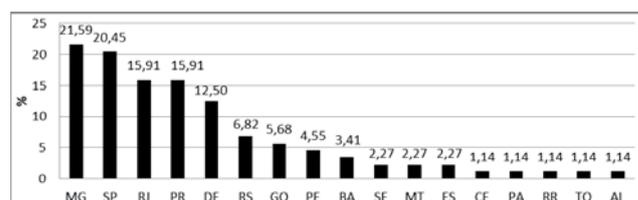


Figura 2 - Produção de artigos nacionais em geomorfologia por estado da federação.

No quesito universidades/centros de pesquisa tiveram destaque a Universidade Federal do Rio de Janeiro, a Universidade de Brasília, a Universidade Federal de Minas Gerais e a UNESP de Rio Claro. Observa-se uma diluição da produção entre os estados e as instituições, ou seja, mais universidades e mais estados produziram. A ligeira redução na concentração das pesquisas pode ser um bom indicador de desenvolvimento da geomorfologia em centros menos tradicionais. Tal fato parece estar relacionado ao investimento na pesquisa brasileira e ao incremento da pós-graduação e da melhor qualificação do corpo docente brasileiro (FAPESP, 2010).

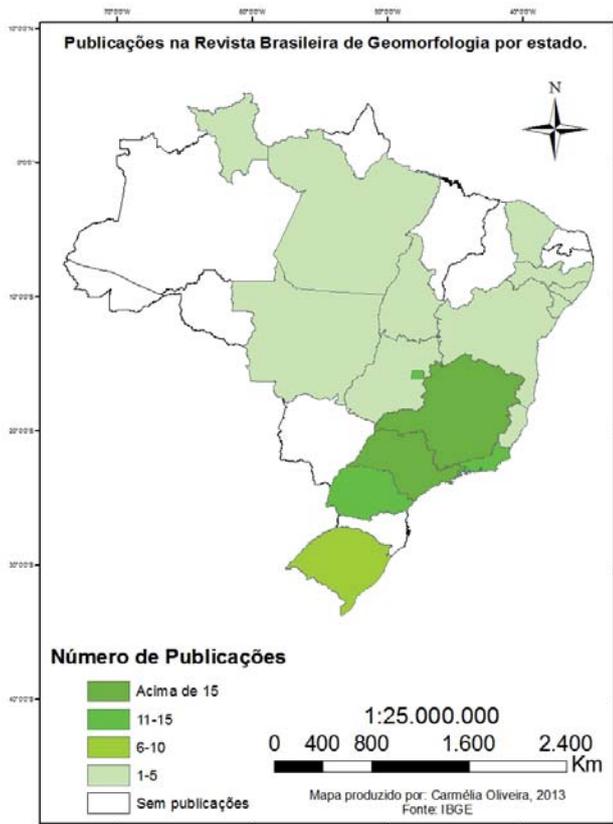


Figura 3 - Mapa de publicações nacionais em Geomorfologia por estado da federação.

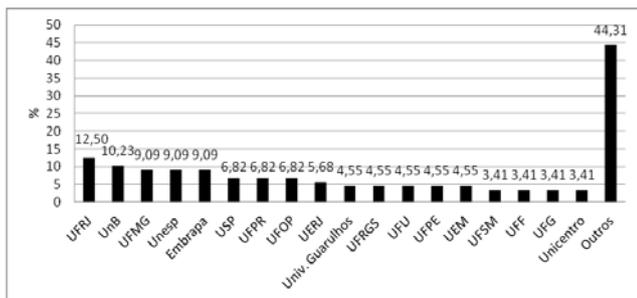


Figura 4 - Universidades e instituições produtoras de artigos nacionais de geomorfologia.

Os temas mais produzidos estão associados aos estados com maior publicação. Minas Gerais tem uma grande participação na Evolução Regional do Relevo e na Geomorfologia Fluvial, principalmente através da UFMG. São Paulo continua se destacando em Geomorfologia Fluvial, muito apoiada pela UNESP. Rio de Janeiro se destaca principalmente em Processos de Vertentes, tanto na UFRJ quanto na UERJ. A UFPR

concentra sua produção na Geomorfologia Fluvial (Figura 4). A UNB contribuiu principalmente para o tema Outros, sobretudo no que diz respeito a trabalhos via sensoriamento remoto e Geoprocessamento. As principais universidades produtoras estão localizadas no eixo de maior desenvolvimento do país, e são instituições com mais de trinta anos de fundação, confirmando sua excelência e tradição nacional.

Outra análise de muita relevância para este trabalho são as relações de cooperação entre as instituições para a produção de artigos. No cenário nacional, mantém-se a tendência constatada por Salgado et al (2008) de produção individual de artigos, ou seja, 56,82% da produção nacional não se faz a partir de cooperação entre instituições. E quando existe cooperação é basicamente nacional. A participação de autores e instituições estrangeiras se faz pouco presente (Figura 5). Essa não é uma conclusão totalmente positiva, pois a prática da cooperação é necessário para toda ciência mundial, gerando trabalhos de alto nível e dividindo os gastos da pesquisa.

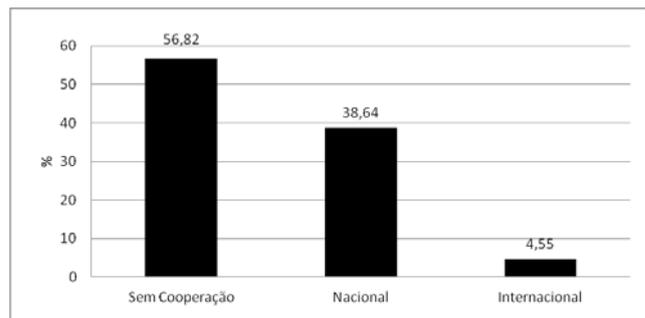


Figura 5 - Cooperação na produção de artigos nacionais.

Produção Internacional - Artigos Publicados no exterior

A revista Zeitschrift für Geomorphologie não foi contabilizada nesse trabalho. No período entre 2001-2005 oito artigos “brasileiros” foram lá publicados (Salgado et al., 2008). Desta forma, excluindo esses oito artigos da contagem anterior, é possível afirmar que no período entre 2001-2005 a produção brasileira de artigos nos periódicos Geomorphology e Earth Surface Processes and Landforms atingiu 16 publicações. Apesar desse significativo aumento da produção brasileira em periódicos internacionais de Geomorfologia, essa produção em termos percentuais ainda é diminuta em relação à produção global (Tabela 1). Na verdade, percentualmente ela até diminuiu, visto que entre 2001-2005 ela abrangia 1,6% (Salgado et al, 2008) e entre 2006-2010 ela diminuiu para 1,02%. Ou seja, a produção brasileira, apesar de ter crescido muito, cresceu mais lentamente que a produção global.

Tabela 1: Produção brasileira de artigos internacionais em relação ao total mundial.

	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Mundial	390	411	497	479	488	2265
Brasil	2	7	3	4	7	23
% Brasil/Mundo	0,51	1,70	0,60	0,84	1,43	1,02

Os principais temas abordados nos 23 artigos brasileiros publicados nos dois principais periódicos internacionais de geomorfologia foram: (i) Geomorfologia Costeira; (ii) Geomorfologia Fluvial; (iii) Outros; (IV) Processos de Vertentes (Figura 6). Quanto à distribuição geográfica, foram registradas publicações em dez estados brasileiros. Os maiores produtores foram São Paulo e Ceará (Figura 7). Os estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais apresentaram uma redução expressiva em relação à importância que tiveram para a produção nacional (Figuras 2 e 7). Apesar dos estados das regiões sul e sudeste publicarem em quase sua totalidade, ficando ausente somente o Espírito Santo, a concentração de artigos produzidos nessas regiões é bem menos expressiva no cenário internacional (Figura 8).

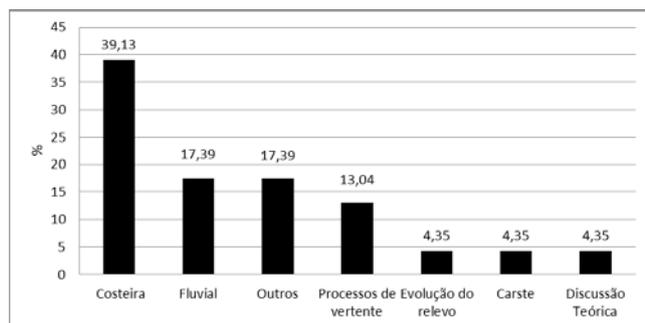


Figura 6 - Produção de artigos brasileiros em periódicos internacionais por temas.

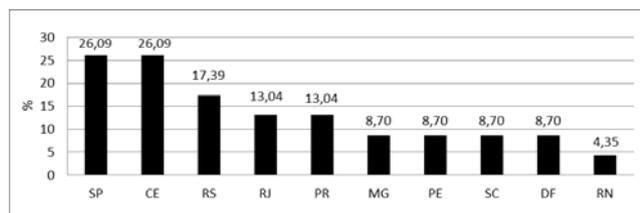


Figura 7 - Produção de artigos internacionais de geomorfologia por estado da federação.

A concentração de publicações em Geomorfologia Costeira se deu principalmente pela maior participação do Ceará (Universidade Federal do Ceará) e do Rio Grande do Sul (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) (Figura 9). A Geomorfologia Fluvial se sustenta em segundo lugar por

conta principalmente do estado do Paraná (UEM) e de São Paulo (diversas universidades e centros de pesquisa), sendo que este último estado também teve grande participação em outros temas. As publicações em Processos de Vertentes, mais uma vez, teve grande contribuição do Rio de Janeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro). O Ceará através UFC merece destaque, pois, representou de forma mais substancial o nordeste brasileiro, ficando em primeiro lugar nas publicações em periódicos internacionais (Figura 9).

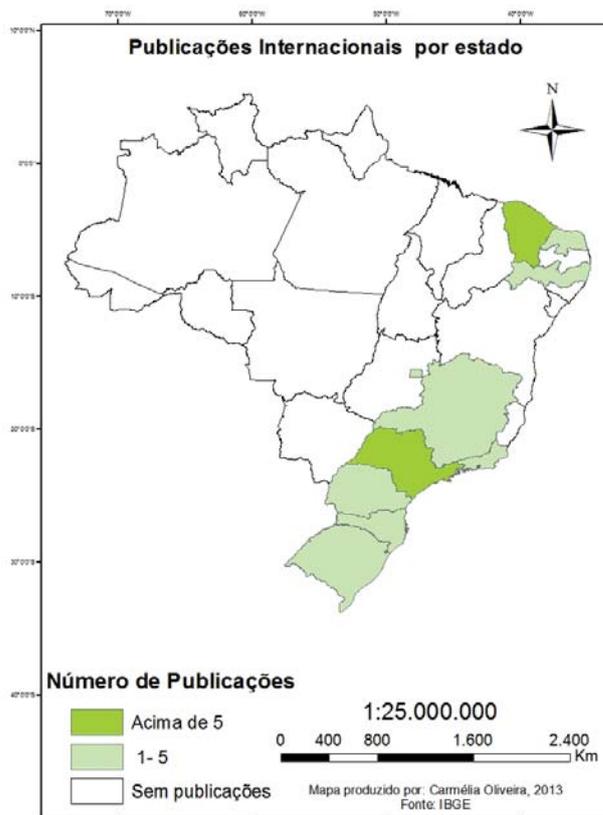


Figura 8 - Mapa de publicações internacionais por estado.

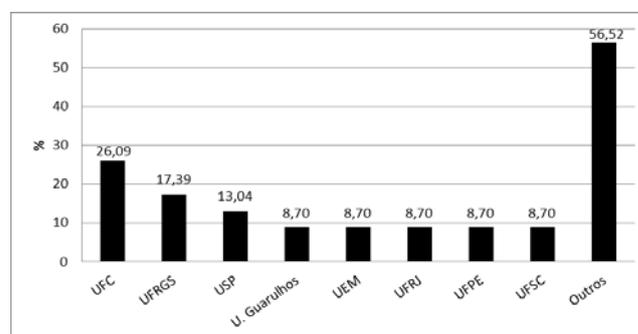


Figura 9 - Principais centros de pesquisa brasileiros produtores de artigos internacionais de geomorfologia.

Interessante ressaltar que o estado do Ceará através da UFC contou com cooperação internacional em grande parte de suas publicações nos periódicos internacionais. Esse fato pode ser considerado como algo extremamente positivo. Em contrapartida, os periódicos oriundos de universidades e centros de pesquisa paulistas apresentaram baixo índice de cooperação. Tal fato provavelmente está relacionado ao apoio que a FAPESP - fundação estadual de apoio à pesquisa mais rica do Brasil - concede às instituições paulistas. Logo, a internacionalização parece ser o melhor caminho para produção de artigos internacionais para as instituições de outros estados da federação.

Ainda no âmbito da cooperação, vale ressaltar que o cenário internacional muda de conformação em comparação com o cenário nacional, ou seja, a maior parte da produção é oriunda de cooperação entre universidades e instituições. Mais de 40% desse tipo de produção contou com cooperação de autores e instituições internacionais (Figura 10). Sendo assim, confirma-se que a cooperação internacional é um bom caminho para que as instituições nacionais produzam artigos internacionais de geomorfologia. Sobretudo para aquelas instituições que não estão localizadas no estado de São Paulo.

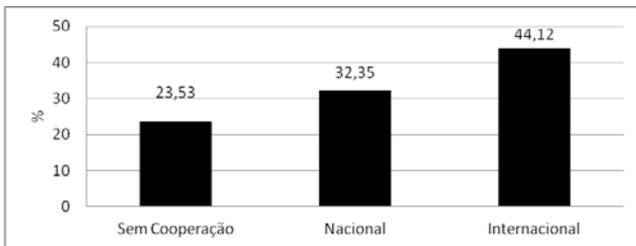


Figura 10 - Cooperação na produção de artigos internacionais.

Produção total

A produção total brasileira tanto em periódicos nacionais quanto internacionais entre 2006-2010 totalizou 111 artigos (Figura 11), número positivo se comparado com o período entre 2001-2005 que contabilizou 59 artigos (Salgado et al, 2008). Apesar de haver uma concentração dessa produção nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná, a distribuição dos estados produtores se tornou melhor, apesar de alguns deles não conseguirem contabilizar nenhum artigo (Figura 12). Estes estados que não produziram se concentraram principalmente nas regiões norte e nordeste. Exceção a esse fato se faz ao estado do Ceará e Pernambuco que publicaram tanto no cenário nacional quanto no internacional.

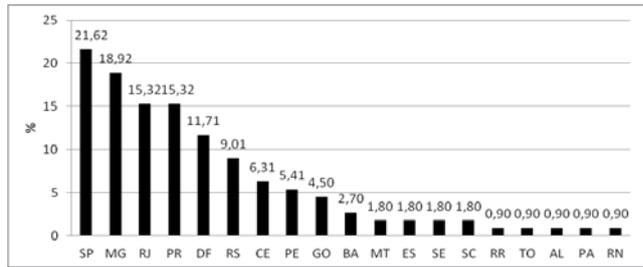


Figura 11 - Produção total de artigos da geomorfologia brasileira por estados da Federação.

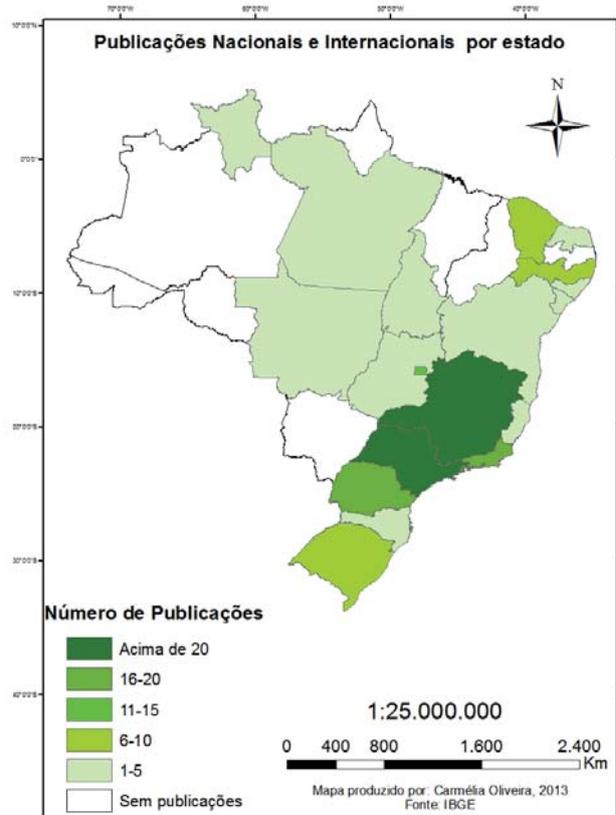


Figura 12 - Mapa da produção total da geomorfologia brasileira (todos os periódicos acompanhados).

Conclusões

O levantamento de dados relativos às publicações brasileiras sobre geomorfologia em revistas especializadas no assunto possibilitou gerar um panorama da produção científica geomorfológica no Brasil. Neste contexto, algumas considerações foram traçadas para o período de análise (2006-2010) e para a comparação com os cinco anos anteriores:

A Geomorfologia Fluvial hoje ocupa o segundo lugar nas publicações brasileiras internacionais e nacionais. Sendo superada por Processos de Vertentes (cenário nacional) e Costeira (cenário internacional). Mas ainda se classifica como um importante tema para a geomorfologia brasileira, pois apresentou grande expressão nos dez anos analisados do presente século.

As publicações internacionais da geomorfologia brasileira ainda são reduzidas em comparação à produção global.

Entre 2006-2010 um número maior de estados brasileiros publicou artigos de alto nível em geomorfologia em comparação com o quinquênio anterior. Entretanto, essa produção é ainda muito concentrada em quatro estados do centro-sul: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná.

São Paulo é o único dentre todos os estados da federação que obteve destaque em termos de produção nacional e internacional. Entretanto, o estado de Minas Gerais merece destaque na produção nacional de artigos em geomorfologia e o do Ceará na internacional.

Os centros de excelência em algumas áreas da geomorfologia permanecem os mesmos como, por exemplo, o Rio de Janeiro - em especial a Universidade Federal do Rio de Janeiro - nos estudos de Processos de Vertentes. Entretanto, se evidenciam novos centros, como a Universidade Federal do Ceará em Geomorfologia Costeira.

O estado do Rio de Janeiro ocupa a terceira posição no cenário nacional e quarta no internacional, mas Universidade Federal do Rio de Janeiro foi o centro com maior produção de artigos do Brasil.

A cooperação entre instituições permanece baixa para a produção nacional de artigos em Geomorfologia. Entretanto, em contrapartida, os artigos publicados nos periódicos

internacionais continuam sendo principalmente frutos de cooperações nacionais e internacionais.

A cooperação entre instituições parece ser essencial para o aumento da produção e para a inserção da geomorfologia brasileira no cenário mundial.

Referências Bibliográficas

CAPES. **Qualis Periódicos**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>>. Acesso em: 01 de Janeiro 2013.

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo. **Análise da produção científica a partir de publicações em periódicos especializados**. São Paulo, v.1, cap. 4, 2010.

GOVERNO FEDERAL. **Produção Científica**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/ciencia-e-tecnologia/fomento-e-apoio/producao-cientifica/br_video?set_language=pt-br>. Acesso em: 15 de janeiro de 2013.

JOURNAL CITATION REPORTS (2006) Journal Citation Reports Science Edition. London: Thomson.

JOURNAL CITATION REPORTS (2007) Journal Citation Reports Science Edition. London: Thomson.

JOURNAL CITATION REPORTS (2008) Journal Citation Reports Science Edition. London: Thomson.

JOURNAL CITATION REPORTS (2009) Journal Citation Reports Science Edition. London: Thomson.

JOURNAL CITATION REPORTS (2010) Journal Citation Reports Science Edition. London: Thomson.

SALGADO, A. A. R; BIAZINI, J; HENNIG, S. Geomorfologia Brasileira: Panorama Geral da Produção Nacional no Início do Século XXI (2001-2005) Nota Técnica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v.9, n.1, p. 85-91, 2008.