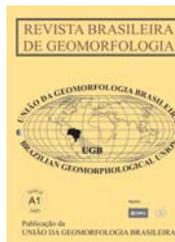




www.ugb.org.br
ISSN 2236-5664

Revista Brasileira de Geomorfologia

v. 13, nº 3 (2013)



NOTA TÉCNICA

GEOMORFOLOGIA: CIÊNCIA INTERDISCIPLINAR?

GEOMORPHOLOGY: INTERDISCIPLINARY SCIENCE?

Weber Soares

Departamento de Geografia - Instituto de Geociências – Universidade Federal de Minas Gerais – Av. Antônio Carlos, 6.627 Pampulha - CEP 31270-901 Belo Horizonte – MG. Telefone: (31) 3409-5436. - e-mail: weber.igc@gmail.com

André Augusto Rodrigues Salgado

Departamento de Geografia - Instituto de Geociências – Universidade Federal de Minas Gerais – Av. Antônio Carlos, 6.627 Pampulha - CEP 31270-901 Belo Horizonte – MG. Telefone: (31) 3409-5462. – e-mail: geosalgado@yahoo.com.br

Carmélia Kerolly Ramos de Oliveira

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

Informações sobre o Artigo

Data de Recebimento:
28/06/2011

Data de Aprovação:
01/10/2012

Palavras-chave:

Geomorfologia;
interdisciplinaridade, artigos científicos.

Keywords:

Geomorphology;
interdisciplinarity, scientific papers.

Resumo

Muitos pesquisadores reafirmam a natureza interdisciplinar e multidisciplinar da Geomorfologia, todavia poucos são os estudos que dão conta dessas características. Constitui, pois, objetivo central deste artigo inventariar as áreas do conhecimento com as quais a Geomorfologia mais se relaciona e fornecer os indícios de seu caráter interdisciplinar, por recurso ao levantamento e à análise dos artigos publicados no periódico *Geomorphology*. Os dados aqui submetidos à análise fornecem claros indícios das conexões epistemológicas entre a Geomorfologia e outras ciências, em especial a Geografia, e evidenciam a contribuição de pesquisas todas as regiões do globo para a produção do conhecimento geomorfológico.

Abstract

Many researchers reaffirm the interdisciplinary and multidisciplinary nature of geomorphology, but few studies seek to illuminate these features. The aim of the paper article is to examine the areas of knowledge that are most closely related to Geomorphology and provide evidences of its interdisciplinary character. We use the survey and analysis of articles published in the journal *Geomorphology* to achieve that goal. The data analysis shows the connections between the epistemological Geomorphology and other sciences, especially geography, and highlights the contribution the contribution of research in all regions of the globe for the production of geomorphologic knowledge.

Introdução

Assentada nas concepções geológicas dos séculos XVIII e XIX, a Geomorfologia se consolida no campo científico com o trabalho de William Morris Davis (1899). Davis (1899) fornece a primeira interpretação dinâmica da evolução geral do relevo fundamentada na noção de ciclo geográfico (*geographical cycle*): referência epistemológica inicial da linhagem anglo-americana. Em contraposição à noção “ciclo-finalista” de Davis (1899), a escola alemã encetada por Albrecht Penck (1894) e Walther Penck (1924) traz uma concepção integradora dos elementos que compõem a superfície terrestre.

As distintas repercussões epistemológicas dessa contraposição ganham tons mais nítidos quando se tem em conta o que para a descendência penckiana e a davisiana importa conhecer: naquele caso, está em pauta a análise dos processos geocológicos, a valorização da cartografia geomorfológica, a preocupação com a ordenação ambiental e o caráter geográfico dado pela vinculação com as questões sociais, e, neste caso, o foco está no “...desenvolvimento de teorias e métodos de análises quantitativas, que isolam a geomorfologia da geografia e orientam-na para as perspectivas geológicas e hidrológicas” (CASSETI, 2005, p. 6).

Ainda que coubesse reconhecer, no final dos anos 1930, uma espécie de propensão à convergência do conhecimento geomorfológico, pois a interpretação de Penck (1924) sobre o ciclo geográfico teria sido, desde então, gradativamente incorporada pelos partidários de William Davis; fato é que sensíveis diferenças permaneceram entre essas duas escolas. Diferenças que se manifestam no âmbito da Geomorfologia pela configuração de dois subcampos de afinidades epistemológicas: i) o anglo-americano que se caracteriza por abrigar um saber de vínculos profundos com a Geologia; e ii) o germânico que encerra um conhecimento de caráter essencialmente geográfico.

De ciência descritiva e classificatória em sua origem, a Geomorfologia passou a se ocupar das causas e inter-relações entre processos e formas atinentes ao relevo terrestre, funcionando como interface entre a Geologia e a Geografia. A série de conhecimentos de outras ciências, tais como: a Climatologia, a Hidrografia, a Pedologia, a Glaciologia, a Paleogeografia, a Geografia Humana, a Geografia Matemática etc. que a pesquisa geomorfológica demanda, dá mostras desta função-ponte que ela exerce entre essas duas Ciências da Terra. Se assim é, a produção bibliográfica em Geomorfologia deveria, em alguma medida, refletir essa função, dar testemunho desse caráter interdisciplinar.

A interdisciplinaridade e multidisciplinaridade revelam-se no trabalho interdisciplinar e multidisciplinar, isto é, nas conexões entre artigo, autor e tipo de departamento a que pertence o autor em determinada instituição de ensino e/ou pesquisa. Se assim é, por à mostra essas conexões, por meio de quantificação dessa mesma produção em periódicos especializados, consiste em fornecer um índice de sua interdisciplinaridade e multidisciplinaridade. Dar a conhecer, então, pelo levantamento e análise da distribuição dos artigos publicados no periódico *Geomorphology*, os indícios desse caráter interdisciplinar da Geomorfologia e inventariar as áreas do conhecimento com as quais ela mais se relaciona constituem os objetivos centrais deste artigo.

Vale o alerta de que os dados sobre os quais a análise aqui se desenvolve não representam estatisticamente o universo das publicações internacionais em Geomorfologia. É lícito, no entanto, admitir que a composição do que tem sido publicado¹ na *Geomorphology* reflete a tendência mais global da produção científica na área: esse periódico é editado pela International Association of Geomorphologists (IAG) e, por isso mesmo, o processo de seleção dos artigos sofre menor ingerência das pressões ancoradas no status que determinado país ocupa no campo científico.

Procedimentos Metodológicos

O procedimento metodológico básico deste trabalho consistiu em levantar e classificar todos os artigos publicados no periódico *Geomorphology*, entre Janeiro de 1996 e dezembro de 2010, de acordo com o departamento e o país de residência dos autores e co-autores desses mesmos artigos.

Para recolher e sistematizar os dados necessários ao fornecimento dos indícios do caráter interdisciplinar da Geomorfologia, o passo inicial consistiu em definir o recorte temporal por ser pesquisado. A investigação metódica, em todos os números da *Geomorphology*, sobre o país da instituição de origem dos autores dos artigos revelou que, só no início de 1996, começou esse periódico a adquirir, de fato, um perfil internacional: os dados deixam ver que, nesse ano, pelo menos dois terços dos autores não se encontravam vinculados a universidades ou centros de pesquisa dos Estados Unidos – país em que a associação nacional de geomorfologia, inicialmente, editava o periódico *Geomorphology* - daí a opção pelo início do recorte temporal em 1996. Para garantir o maior nível de abrangência temporal possível dos dados, a data do último

¹ O mérito científico dos artigos publicados e o grau de aderência do conteúdo temático desses mesmos artigos aos marcos epistemológicos da Geomorfologia não foram objeto de avaliação nesta pesquisa, pois o pressuposto analítico aqui adotado é o de que o sistema de seleção dos consultores e editores desse periódico funda-se no cumprimento desses dois princípios seletivos.

volume publicado da *Geomorphology*, dezembro de 2010, serviu de marco para o fechamento do período analisado.

A identificação do país de residência e do departamento ou programa de pós-graduação de cada autor e co-autor dos artigos publicados pela *Geomorphology* de Janeiro de 1996 (Volume 14 (4)) a Dezembro 2010 (Volume 124 (4)) foi possível por recurso ao endereço institucional e ou de correspondência indicado em cada um dos artigos. Todo esse trabalho de codificação e tabulação dos artigos facultou a elaboração das estatísticas descritivas submetidas, na sequência, à análise.

Resultados

A configuração exibida pelos dados na Tabela 1 revela que o total de artigos publicados na *Geomorphology*, entre janeiro de 1996 e dezembro de 2010, chegou à casa de 3.586; e as informações sobre o endereço institucional e ou de correspondência dos autores desses artigos denotam que eles pertencem a instituições de ensino e pesquisa de todas as regiões do mundo. Não há dúvida, todavia, de que o peso relativo das publicações referentes à União Europeia (44%) e a América do Norte (30%) mostrou-se superior ao das demais regiões: juntas elas responderam por 74% do conjunto das publicações ao longo do período 1996-2010. O maior investimento em pesquisa científica realizado por certos países da União Europeia e da América do Norte elucidaria, em parte, essa alta concentração.

Tabela 1 - Artigos publicados na Geomorphology segundo a região de residência dos autores – 1996/2010

Regiões	Artigos	
	Absoluta	%
América do Norte ¹	1 081	30,1
América Latina ²	91	2,5
União Européia ³	1 570	43,8
Resto da Europa + Países da Antiga União Soviética	129	3,6
África	58	1,6
Oceania	208	5,8
Extremo Oriente ⁴	265	7,4
Ásia ⁵	184	5,1
Total	3 586	100

Fonte: *Geomorphology* – 1996/2010

Nota: 1) Estados Unidos e Canadá; 2) Inclui México, Caribe, América Central e América do Sul; 3) Inclui os 25 países membros da União Europeia em 2010; 4) Inclui Japão, China e Coreias; 5) Todo o restante da Ásia.

A Tabela 2, que traz a distribuição dos artigos publicados na *Geomorphology* de acordo com o país de residência dos autores, atenua a impressão de prevalência absoluta da produção intelectual da União Europeia quanto se tem em conta o cômputo geral dos dados: os Estados Unidos da América e o Reino Unido ocupam, na hierarquia de publicações, o primeiro (24%) e o segundo lugar (13%) respectivamente. A participação absoluta e relativa dos demais países dá conta, nessa mesma hierarquia, de grau mínimo de dispersão; e, na categoria outros, muitos são os autores de países emergentes que dão o seu contributo à *Geomorphology*.

Tabela 2 - Artigos publicados na Geomorphology segundo os países de residência dos autores – 1996/2010

Países	Artigos	
	Absoluta	%
EUA	848	23,6
Inglaterra	476	13,3
Canadá	233	6,5
Itália	211	5,9
China	176	4,9
Espanha	187	5,2
França	155	4,3
Austrália	139	3,9
Alemanha	118	3,3
Japão	93	2,6
Outros	950	26,5
Total	3 586	100

Fonte: *Geomorphology* – 1996/2010

As associações entre o departamento ou programa de pós-graduação a que pertencem os autores e os artigos por eles publicados na *Geomorphology* encontram-se expressas na Tabela 3. Pelo levantamento dos dados, foram identificadas mais de uma centena de diferentes departamentos aos quais se vinculam publicadores de apenas um artigo; em razão disso é que os departamentos responsáveis pelo maior volume de publicações foram postos em relevo. Assim, os departamentos de Geografia (26%) ocupam a primeira posição; na sequência, estão os de Ciência da Terra (15%) e os de Geologia (11%). Verifica-se ainda que uma percentagem considerável dos artigos é oriunda de departamentos de Geografia mistos, ou seja, de departamentos de Geografia e de alguma outra área da ciência: Geografia & Ciências da Terra, História & Geografia, Geografia & Geologia, por exemplo. Se esses departamentos forem somados aos que são apenas de Geografia, o peso relativo dos departamentos de Geografia eleva-se a 42%.

Tabela 3 - Artigos publicados na Geomorphology segundo o departamento ou do programa de pós-graduação de pertença dos autores – 1996/2010

Departamentos	Artigos	
	Absoluta	%
Geografia ¹	921	25,7
Ciências da Terra ²	539	15,0
Geologia ³	404	11,3
Geografia & Ciências da Terra ⁴	360	10,0
Geografia e Outros ⁵	226	6,3
Ciências Ambientais	131	3,7
Engenharia Civil	55	1,5
Outros ⁶	950	26,5
Total	3 586	100

Fonte: *Geomorphology* – 1996/2010

Nota: 1) Inclui os departamentos de Geografia, Geografia Física, Geografia e Desenvolvimento Ambiental; 2) Inclui os departamentos de Ciências da Terra e de Geociências; 3) Inclui os departamentos de Geologia e Geologia e Geofísica; 4) Inclui os departamentos de Geografia & Ciências da Terra e Geografia & Geociências; 5) Inclui todos os demais departamentos que sejam de Geografia junto com qualquer outra área da ciência; 6) Inclui todos os demais tipos de departamento encontrados na pesquisa.

Discussão

A disposição dos artigos segundo a região de residência dos autores que publicaram na *Geomorphology* durante 1996 e 2010 põe à mostra a abrangência territorial desse periódico: todos os continentes estão aí representados. Além disso, verifica-se que nenhum país contribui com mais de 25% dos autores dos artigos publicados, ou melhor, a distribuição espacial dos artigos registra uma hierarquia esperada: os países que respondem, tradicionalmente, pela maior produção de conhecimento científico são, no período analisado, os mesmos países de residência da maior parte dos autores.

O arranjo das informações referentes às conexões entre artigo, autor e tipo de departamento a que pertence o autor em determinada instituição de ensino e/ou pesquisa proporciona fortes indícios de que a produção intelectual em Geomorfologia inscreve-se numa atmosfera interdisciplinar. Os dados fazem ver que nenhum tipo de departamento alcançou sequer um terço da filiação dos autores; e, até mesmo, se totalizados os artigos correspondentes a todos os departamentos que possuem Geografia no nome, a participação relativa dos autores mal atinge 42%. Ademais, se estreitos são os vínculos da Geomorfologia com as Geociências e com a Geologia, mais estreitos ainda são os laços da Geomorfologia com a Geografia, pois esta é área do saber que mais contribui, à luz dos dados, para a produção do conhecimento em Geomorfologia.

Considerações Finais

Uma vez que a produção intelectual presente nas publicações da *Geomorphology* dá conta do caráter multidisciplinar da Geomorfologia, a política de seleção de professores/pesquisadores em concursos públicos no Brasil, ao contrário do que tem ocorrido com certa frequência, não deveria restringir o ingresso apenas a profissionais graduados e doutores em Geografia. Tal procedimento caminha na contramão do que tem sido, em escala global, importante suporte para o avanço do conhecimento geomorfológico: a contribuição epistemológica de outras ciências.

Por fim, fica o registro da impropriedade de considerar, como querem alguns, a Geografia apenas como Ciência Social. Não parece haver muita margem para opiniões dessa natureza, quando se tem em conta que a Geomorfologia é uma Ciência Natural e a informação, referente à produção intelectual na *Geomorphology*, de que boa parte do conhecimento geomorfológico moderno teve origem nos departamentos de Geografia. A essa luz, não há como negar à Geografia certos atributos que a vinculam às Ciências Naturais e, ao mesmo tempo, vale reafirmar a tradição de ciência-ponte que a Geomorfologia exerce entre a Geografia e a Geologia.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação do Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Fapemig, e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil.

Referências bibliográficas

- CASSETI, Valter. **Introdução à Geomorfologia**. [S.l.]: [2005]. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em: 18 maio 2011.
- DAVIS, William M. 1899. The Geographical Cycle. **The Geographical Journal**. v. 14, n. 5, p. 481-504, nov., 1899
- PENCK, A. **Morphologie der Erdoberfläche**. Stuttgart: Engelhorn, 1894. 2 v.
- PENCK, W. 1953. **Morphological analysis of landforms: a contribution to physical geology**. London: Mac Millan. First edition: 1924.