

Artigo recebido em: 19/08/13

Revisado em: 01/10/13

Aprovado em: 15/10/13

Alexandre dos Santos Souza¹

Max Furrier²

Diego Nunes Valadares¹

Wesley Ramos Nóbrega¹

Aparecida D. Garcia dos Santos¹

A GEOMORFOLOGIA: UMA REFLEXÃO CONCEITUAL

RESUMO

Este trabalho visa apresentar um ensaio lacônico sobre a importância do estudo da Geomorfologia. Este ramo científico não é fortuito, sendo de grande relevância para compreensão da dinâmica formadora do relevo Terrestre, isto porque, seu objeto de estudo é inegavelmente, palco dos eventos físicos e sociais que configuram a paisagem. A partir dessa premissa, ressalva-se que o emprego das novas tecnologias tem dado vigor ainda maior aos estudos geomorfológicos, possibilitando compreensão acurada dos fenômenos que os cerca. Nessa perspectiva, observa-se que no conjunto das conhecidas ciências da Terra, a Geomorfologia possui indubitavelmente sua identidade própria e deve ser estudada considerando-se as particularidades das bases e conceitos que estruturam esta Ciência.

Palavras-chave: Geomorfologia, Relevo, Estudos Geomorfológicos.

THE GEOMORPHOLOGY: A REFLECTION CONCEPTUAL

ABSTRACT

This work aims to provide a laconic essay on the importance of the study of geomorphology. This field of science is not fortuitous, being of great importance for understanding the dynamics shaping Relief of Earth, this because its subject matter is undeniably stage of physical and social events that configure the landscape. From this premise, it is emphasized that the use of new technologies has given even greater force to geomorphological studies, enabling accurate understanding of phenomena surrounding them. From this perspective, it is observed that in the group of known earth sciences, the Geomorphology undoubtedly has its own identity and should be studied considering the particularities of the bases and concepts that structure this Science.

Keywords: Geomorphology, Relief, Geomorphological Studies.

¹ Universidade Federal da Paraíba
carolina.madeira@gmail.com

² Prof. Adjunto do Departamento
de Geociências da Universidade
Federal da Paraíba
max.furrier@hotmail.com

Correspondência:

Max Furrier
Departamento de Geociências
Cidade Universitária
João Pessoa-PB, Brasil
CEP 58051-900

INTRODUÇÃO

Estudar geomorfologia exige acurada dedicação, preparação e domínio das teorias e metodologias que norteiam este importante campo científico. A relevância da geomorfologia aumenta, à medida que, outras ciências apoiam-se em suas formulações científicas, configurando no âmbito socioeconômico atual, uma necessidade contínua de se compreender os processos formadores e modeladores do relevo no intuito de empreender a ocupação adequada dos lugares.

Nessa perspectiva, partindo da premissa de que este ensaio tem uma proposta única e exclusivamente dissertativa, primou-se por arraigar todo seu desenvolvimento em consulta a bibliografias especializadas visando fomentar, o debate que envolve os anseios daqueles que aspiram por estudar a geomorfologia em suas várias influências científicas.

As literaturas que apoiam a organização desta reflexão possibilitaram toda a estruturação proposta, visando formar um breve compêndio de concepções que estimulem o interesse pelo ensino da geomorfologia como ferramenta imprescindível ao estudo das diversas facetas do relevo, levando em consideração que apesar dos avanços obtidos, há um campo vastíssimo a ser estudado e que carece de geomorfólogos que de fato, estejam aptos a suprir a demanda das exigências do mercado profissional.

Seguindo a linha abordagem sobre os estudos que fundamentam a geomorfologia brasileira, anotamos o que bem comenta Marques (2007), quando esse aponta o fato de que nos “últimos 50 anos, boa parte dos acadêmicos que se dedicam a Geomorfologia tem formação titulada à Geografia”, ressaltando ainda que, também tem sido crescente a participação e contribuição de geólogos no âmbito da geomorfologia. No entanto, essa peculiaridade não interfere em nenhum aspecto sobre autonomia da Geomorfologia enquanto ciência, uma vez que ela possui objeto de estudo bem definido, a saber, “o estudo dos processos e produtos envolvidos no desenvolvimento do relevo” (SUGGIO, 1998).

GEOMORFOLOGIA: FUNDAMENTOS E CONCEITOS

O termo Geomorfologia vem do grego *geo + morphê + logo*. Entende-se por Geomorfologia a ciência na qual as formas do relevo constituem o principal objeto de estudo. Como bem define Suguio (1998), é o “ramo das Geociências que, baseado na forma do terreno e nos aspectos geológicos, estuda os processos e produtos envolvidos no desenvolvimento de um relevo”.

Nessa mesma perspectiva, Christofolletti (1980) também entende a Geomorfologia como aquela que estuda as formas do relevo, bem com sua gênese, características morfológicas, bases litológicas e os processos modeladores e controladores.

Na segunda metade do século XIX, o ilustre cientista William M. Davis, geógrafo e geólogo, pai da Geografia americana, registrou no clássico “*The Geographical Cycle*” sua crença e convicção científica de que seu trabalho pretendia corroborar sobre diversos aspetos, para o benefício da humanidade no que tange o conhecimento acerca dos estudos geográficos mundiais. Em suas palavras, Davis (1899, p. 481) concluiu:

I believe that this great geographical enterprise is one of the most important that has ever been conceived. It will add largely to the sum of human knowledge, and, in many ways, will be of direct benefit to mankind. It is a beneficent work, a work which makes for peace and good fellowship among nations. It must rejoice the hearts of all geographers that the countrymen of Hulmboldt, of Ritter, of Kiepert, of Richthofen, and of Neumayer should combine with the countrymen of Banks, of Rennell, of Murchison, and of Sabine to achieve a grand scientific work which will redound to the honour of both nations.

Para Marques (2007), com efeito, o ciclo geográfico apresentado brilhantemente por William M. Davis se constituiu em uma obra pioneira que foi capaz de explicar com clareza a gênese e os processos evolutivos do relevo

terrestre e, por isso, é o principal nome a ser lembrado na história da Geomorfologia.

Segundo Klein (2012)¹, adepto da teoria davisiana, a Geomorfologia possui três domínios: o da Geomorfologia Estrutural, o da Geomorfologia Climática e o da Geomorfologia Histórica, esta última trazendo consigo a roupagem da Geomorfologia Cíclica, na qual William M. Davis adquiriu lugar de destaque no avanço da disciplina.

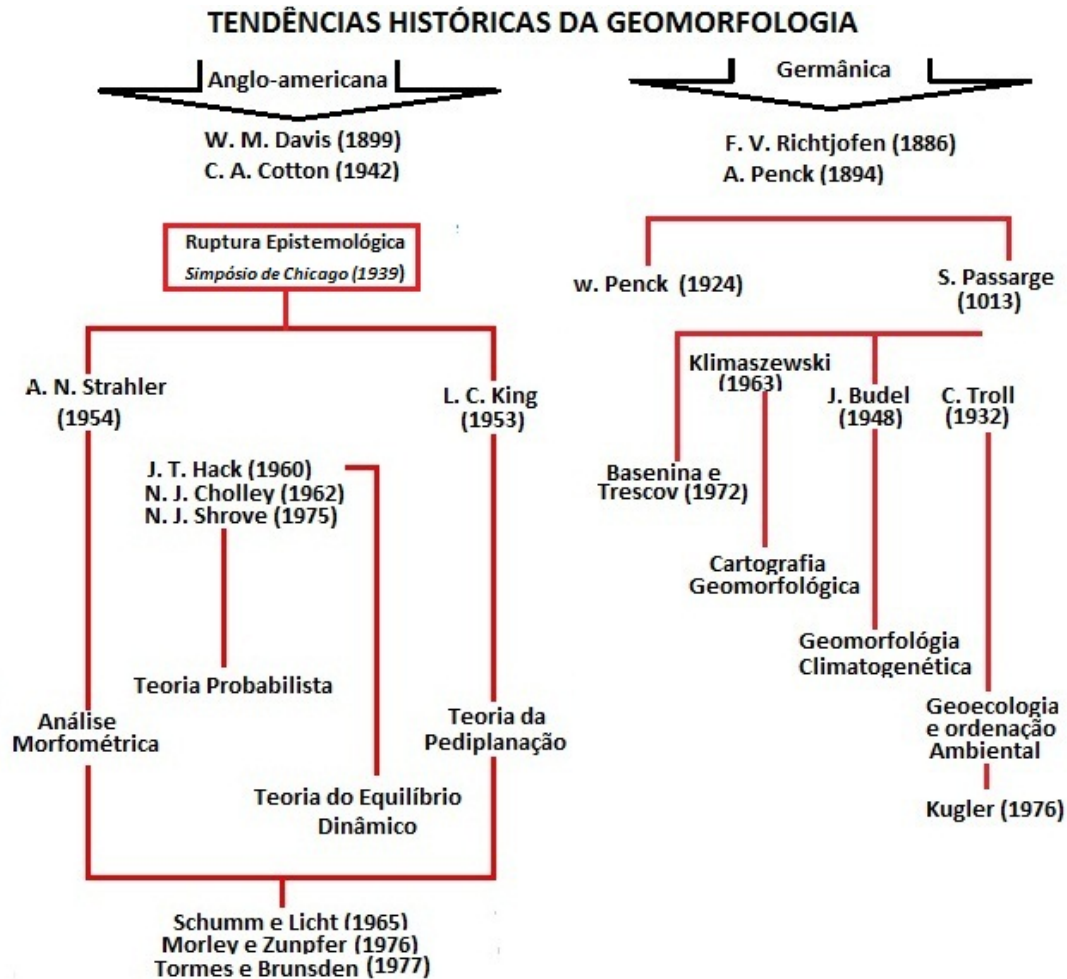
Para Ab'Sáber (1958), a Geomorfologia tem uma história recente indiscutivelmente muitas vezes mais importante do que a sua história mais remota. Para esse intelectual, “essa ciência de contato entre a Geologia e a Geografia” encontrou um campo propício para seu desenvolvimento demoradamente no ambiente científico brasileiro, ressaltando que suas principais bases conceituais e metodológicas são oriundas das Escolas do Hemisfério Norte. Ainda segundo Ab'Sáber (1958):

Até certo ponto e bastante compreensível que a Geomorfologia só muito tardiamente tenha tido possibilidades de se enraizar no ambiente científico brasileiro. Tendo adquirido suas bases conceituais e metodológicas nos Estados Unidos, na França e na Alemanha, durante a segunda metade do século XIX, esse campo científico de contato entre a Geologia e a Geografia, por força das contingências habituais de nossa evolução cultural, apenas com um grande retardo pode encontrar campo propício para seu desenvolvimento e progresso.

Nesse período, muitos campos científicos foram sistematicamente definidos, entre os quais a Geomorfologia assumiu forma própria. A evolução dessa ciência pode ser observada sumariamente a partir da breve filogênese dos principais postulados que estruturam as teorias geomorfológicas, apresentada por Abreu (1983 apud CASSETI, 2005), conforme Figura 1.

¹ Claude Klein (1924 – 2005), Professor Titular da Universidade de Paris-Sorbonne (Paris IV) em 1979. Partidário da teoria davisiana. Sua obra, ainda muito pouco lida no Brasil, é um convite a refletir sobre os diferentes modos e fatores interdependentes implicados na evolução e transformação do relevo das paisagens continentais (KLEIN, 2012, p. 58).

Figura 1 – Filogênese dos postulados das Teorias Geomorfológicas



Fonte: Adaptado de Abreu (1983 apud CASSETI, 2005).

A GEOMORFOLOGIA E A PAISAGEM

De acordo com o geógrafo francês Jean Tricart (1982), também especializado em Geomorfologia, o termo paisagem, em francês *paysage*, deriva do termo *pays* e possui uma forte conotação territorial, a qual também se expressa nos termos alemães *Landschaft* e *Land*, que denominam estados. Para Tricart (1982),

O conceito científico de paisagem abrange uma realidade que reflete as profundas relações, frequentemente não visíveis, entre seus elementos. A pesquisa dessas relações é um tema de investigação regida pelas regras de método científico. [...] Ao pesquisador, cabe estudar toda parte escondida para compreender a parte revelada.

Para Suguio (1998), a designação de paisagem é equivalente a Geossistema, este último também usado para definir princípios sistêmicos ou holísticos da Geografia Física (*Physical Geography*), por meio dos quais se estudam os elementos componentes da natureza e suas inter-relações. Ainda segundo Suguio (1998), “Ao se tratar de um geossistema, não se deve restringir ao estudo da morfologia e compartimentação da paisagem, mas deve-se pesquisar também a sua estrutura funcional e dinâmica”.

INTERFACE ENTRE GEOMORFOLOGIA E GEOGRAFIA

Segundo Ab’Sáber (1958), os estudos envolvendo temas de natureza geomorfológica são relativamente recentes no Brasil, onde, há pouco mais de meio século, alguns estudiosos, em sua grande maioria ligados à Geografia, iniciaram os primeiros trabalhos sob forte influência das escolas anglo-saxônicas.

Sabe-se, também, que, buscar o entendimento dos eventos naturais dos lugares, sempre esteve no imaginário e no cotidiano do homem desde os tempos remotos, quando foi grande a influência das concepções filosóficas e religiosas, conforme informa Marques (2007) e Moraes (1983), citando este último autor o pesquisador Karl Ritter, sistematizador da Geografia do século XIX, condicionado à perspectiva religiosa.

Recentemente, Oliveira (2010) defendeu tese com uma proposta de contribuir teórico-metodologicamente para o ensino da Geomorfologia. Em seu trabalho, a autora comenta o fato de que o ensino da Geomorfologia ainda pode ser considerado uma área pouco estudada, o que leva a se concordar que se torna imprescindível que haja um maior incentivo a trabalhos que se debrucem diretamente sobre essa questão.

Nesse sentido, é importante que o geomorfólogo se ampare e esquematize metodologias que viabilizem o raciocínio e o aprendizado, considerando, também, a perspectiva tecnológica, principalmente pelo fato de que, no caso do Brasil, o

aparelhamento teórico tem ficado por conta dos departamentos de Geografia (experiência que se tem vivenciado). Nessa ótica, encontra-se, em um dos relevantes trabalhos da professora Suertegaray (2002), a seguinte reflexão:

Concebemos, portanto, o trabalho de campo de forma mais ampla, como um instrumento de análise geográfica que permite o reconhecimento do objeto e que, fazendo parte de um método de investigação, permite a inserção do pesquisador no movimento da sociedade como um todo. Esta visão não nega a possibilidade de uso de instrumentalização no campo e na pesquisa de forma ampla. Daí a necessidade de pensar o uso das novas tecnologias. Sem dúvida, não devemos descartá-las. Devemos utilizá-las a serviço de nossas escolhas. Muitas experiências já são praticadas com essa perspectiva. O que queremos dizer é que, sem pensar, corremos o risco de nos tornar, de sujeitos do processo, objetos do processo. Isto não é algo novo ou impossível. Neste momento de construção do mundo, a ciência torna-se suporte efetivo do processo produtivo, por consequência, seu interesse cada vez mais se torna privado.

Por essa razão, Souza (2007) aponta que, “no processo de ensino acadêmico desses conteúdos, verificam-se algumas dificuldades de aprendizagem comuns entre os graduandos de Geografia”, fato que conduz a uma reflexão ainda maior, sem querer, no entanto, elencar aqui tais dificuldades, considerando evidentemente as questões de tendência, metodologia e infraestrutura de cada centro de estudo e pesquisa onde os trabalhos são desenvolvidos.

Pelas mesmas razões, João José Bigarella, prefaciando Guerra e Cunha (2007), ressalta a importância de literaturas que objetivem preencher parte da lacuna que ainda existe de material didático destinado ao ensino da Geomorfologia. Nesse mesmo entendimento, Casseti (2005) destaca a importância de que seja fomentada uma maior discussão sobre os procedimentos que envolvem a pesquisa no ensino da Geomorfologia. Para este autor, a experiência acadêmica tem permitido a verificação da inconsistência quanto a alguns procedimentos

utilizados por pesquisadores iniciantes, o que também leva a inferir sobre a eminente necessidade do aparelhamento dos Centros Universitários, possibilitando aos discentes e docentes o esmero no estudo da Geomorfologia.

Vale, também, ressaltar as conexões existentes entre três ciências autônomas: a Geografia, a Geomorfologia e a Geologia, pois, é balizado em premissas desenvolvidas nestas ciências que este trabalho tem o intuito de apresentar resultados, sabendo que estas, lidam cada uma ao seu modo, com seus respectivos objetos de estudo, mas conservando características em comum, como bem coloca Marques (2007): “Essa posição de independência é, entretanto, insuficiente para encobrir os profundos laços de origem que a ligam à Geografia e a Geologia”.

GEOMORFOLOGIA E GEOTECNOLOGIAS

Na atualidade, em virtude dos grandes avanços obtidos pela ciência, sobretudo a partir do período que marcou a Geopolítica mundial, compreendido pela Guerra Fria (1957 – 1975), inseriu-se inevitavelmente, no debate e nos estudos das áreas terrestres, o fator tecnológico, que, em muitos aspectos, tem revolucionado substancialmente a abordagem da análise científica.

Nesse aspecto, Xavier-da-Silva (2007) informa que a Geomorfologia não foge à regra, principalmente porque uma das mais importantes funções da pesquisa geomorfológica é a de gerar informações relevantes para o planejamento territorial. Para esse autor, em face aos avanços advindos dos meios tecnológicos, a Geomorfologia vem se ajustando à moderna tecnologia advinda dos avanços da informática, uma vez que a aplicabilidade do geoprocessamento reveste-se, hoje, como ferramenta de fundamental importância para investigação e elaboração de mapeamentos geomorfológicos.

Segundo Christofolleti (2007), o conhecimento geomorfológico surge como instrumental utilizado e inserido na execução de diversas categorias setoriais de planejamento (uso do solo, rural e urbano; execução de obras de engenharia; ambiental; exploração de recursos minerais e recuperação das áreas degradadas; e classificação de terrenos). Nesse novo processo surgem as ferramentas de geoprocessamento, como um instrumento perspicaz para a investigação

geomorfológica, permitindo análise setorizada e integrada da atuação dos processos geomorfológicos.

Para Marques (2007), no que tange à Geomorfologia, continuarão surgindo contribuições que ampliaram o nível do conhecimento atual, como vem ocorrendo ao longo da história. Para ele, na formação do geomorfólogo está havendo cada vez mais a necessidade do aprendizado da Física, Química, Matemática, Estatística e Geotecnologias, o que aumenta ainda mais a importância e especificidade dessa disciplina.

Todavia, é importante atentar cuidadosamente a essa nova perspectiva proporcionada pelos novos parâmetros advindos das Geotecnologias. De acordo com Coltrinari (2000), deve-se cuidar para não cair no engano de considerar novas ideias e métodos como solução definitiva, sem dominar os já existentes e conhecer seu alcance. Por esta razão, reforça-se o ideário de que, nas Geociências, a Geomorfologia tem indubitavelmente sua identidade própria e deve ser estudada considerando-se as particularidades das bases e conceitos que estruturam suas concepções científicas.

Partindo desses pressupostos, concorda-se com Suguio (2000), quando expõe que, independentemente da discussão apresentada por alguns autores, defendendo que a Geomorfologia é um ramo da Geografia Física ou da Geologia, ou mesmo sobre suas subdivisões, não há dúvida de que ela é de grande relevância para ramos científicos que contemplam seu objeto de estudo, ou seja, o estudo dos processos e produtos envolvidos no desenvolvimento do relevo.

Para Argento (2007), os estudos de caráter geomorfológico são importantes, pois servem de base para a compreensão de estruturas espaciais. Segundo o autor, os projetos que utilizam metodologia de Estudos de Impactos Ambientais (EIAs) e Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente (Rimas), comumente estão balizados em fundamentos geomorfológicos e geológicos devidamente amparados em Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), uma vez que tais conhecimentos e procedimentos possibilitam mapeamentos imprescindíveis para o planejamento das áreas.

Nessa perspectiva, Christofolletti (2007) conclui que a aplicação dos conhecimentos geomorfológicos é de grande relevância na atualidade, pois se

insere no diagnóstico das condições ambientais contribuindo para orientar a alocação e o assentamento das atividades humanas.

Dessa forma, estudar as interações entre os processos formadores do relevo a partir de cartas topográficas e estudos quantitativos e qualitativos visando compreender como a litosfera pode sofrer alterações de natureza tectônica, erosiva ou de acumulação, representa um meio eficaz e indispensável, por meio do qual é possível interpretar as formas de um terreno.

Para Christofolletti (1980), o emprego de métodos quantitativos em Geomorfologia é antigo e vem sendo sucessivamente ampliado e melhorado. Segundo ele, os processos morfogenéticos não são estudados somente em função das observações de campo, mas, também, pela confecção em modelos escalares, criando condições para a experimentação.

Sendo assim, conforme Guerra e Guerra (1997), é importante saber que, ao se estudarem as formas de relevo, é imprescindível que se busque no subsolo explicações que possam ser correlacionadas aos fatores externos que interagem dando origem às variadas feições morfológicas.

A GEOMORFOLOGIA FLUVIAL

Um importante aspecto físico do relevo diz respeito à compreensão do sistema hidrográfico. Para Argento (2007), a Geomorfologia Fluvial engloba o estudo dos cursos d'água das bacias hidrográficas. Enquanto o primeiro se detém nos processos fluviais e nas formas resultantes do escoamento das águas, o segundo considera as principais características das bacias hidrográficas que condicionam o regime hidrológico.

Segundo Christofolletti (1980), o estudo de uma rede de drenagem fluvial é de grande relevância, uma vez que, pela análise do traçado dos rios e vales, bem como da morfologia do relevo de uma bacia, é possível aclarar inúmeras questões de natureza geomorfológica. Nessa perspectiva, a Geomorfologia fluvial interessa-se pelo estudo dos processos e das formas relacionadas com o escoamento dos canais, pois os acontecimentos que ocorrem na bacia de drenagem repercutem direta ou indiretamente nos cursos d'água.

As principais partes de uma bacia de drenagem são os cursos d'água ou canais fluviais (Figura 2). De acordo com Riccomini et. al. (2009), a drenagem de uma bacia é composta por afluentes, subafluentes e eventuais lagos que drenam para um rio principal, formando um sistema propício ao transporte de matéria e de desgastes das bases litológicas.

Dessa forma, Botelho e Silva (2004) entendem que estudar uma bacia hidrográfica torna-se relevante pelo fato de ser um espaço de gestão, onde são geradas informações que auxiliam no planejamento territorial do espaço geográfico. Guerra e Guerra (1997) complementam que a análise do traçado das drenagens fluviais em cartas topográficas pode revelar, em parte, a estrutura e natureza das rochas, bem como a própria tectônica.

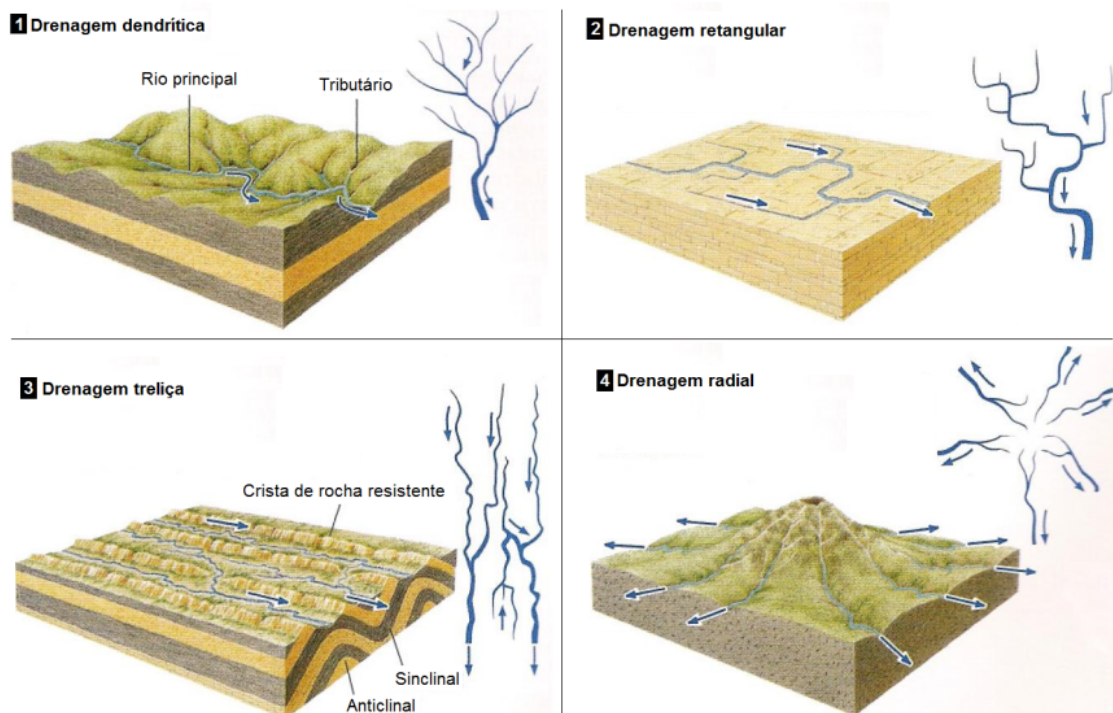
Padrões de drenagem

Uma área composta por um conjunto de canais interligados configura uma rede de drenagem. O padrão de drenagem observado a partir da geometria dos canais possui alguns tipos básicos: dendrítico, retangular, treliça, radial (Figura 2), entre outros.

De acordo com Argento (2007) e Riccomini et al. (2009), a drenagem dendrítica possui um padrão que se assemelha aos galhos de uma árvore. Esse padrão é mais comum em rochas estratificadas horizontais ou, ainda, que apresentem resistência uniforme. A drenagem retangular apresenta condicionantes estruturais e tectônicos que dão origem a arranjos de canais com ângulos aproximadamente retos. No padrão em treliça, a drenagem também exhibe um padrão retangular, todavia, com tributários paralelos entre si, comuns de áreas com substratos compostos por rochas mais ou menos resistentes.

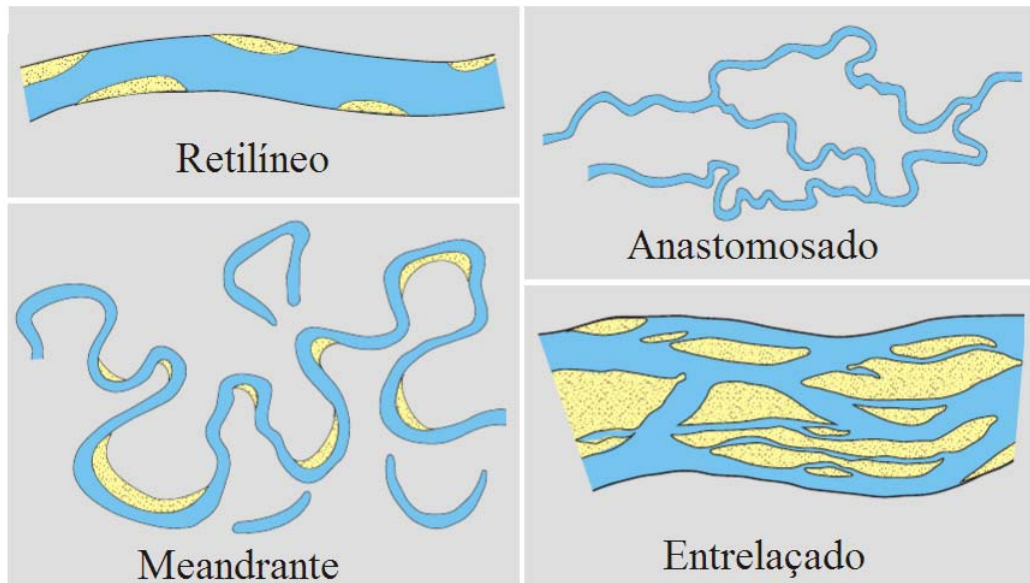
Tipos de canais

Os canais retilíneos são geralmente curtos, com exceção dos cursos controlados por falhas ou fraturas tectônicas. Outro condicionante para a ocorrência dos canais retos é a presença de um leito rochoso homogêneo. Os canais anastomosados apresentam diversas ramificações de canais que se subdividem e se reencontram.

Figura 2 – Principais padrões de drenagem

Fonte: Adaptado de Press et al. (2006).

Os canais meandранtes formam curvas sinuosas ou acentuadas em sua planície aluvial, que mudam de traçado devido às variações de maior ou menor energia fluvial no canal. Os canais anastomosados apresentam grande volume de carga de fundo, que, associado às flutuações das descargas, dão origem a ramificações que se dividem e se reecontram, formando barras arenosas (Figura 3).

Figura 3 – Principais tipos de canais fluviais

Fonte: Adaptado de Miall, A. D. (1977 apud RICCOMINI et al., 2009).

De acordo com Christofolletti (1980), a classificação da drenagem de uma bacia pode ser assim definida:

- a)** Exorreica: escoamento contínuo em direção ao mar (desembocadura do rio principal diretamente no nível marinho).
- b)** Endorreica: drenagem restrita áreas continentais, desembocando ou se dissipando em lagos, desertos ou sistemas cársticos.
- c)** Arreica: típica de áreas desérticas onde não há possibilidade de estruturação de canais e bacias hidrográficas.
- d)** Criptorreica: constituem bacias subterrâneas, das áreas cársticas, onde surgem rios subaéreos.

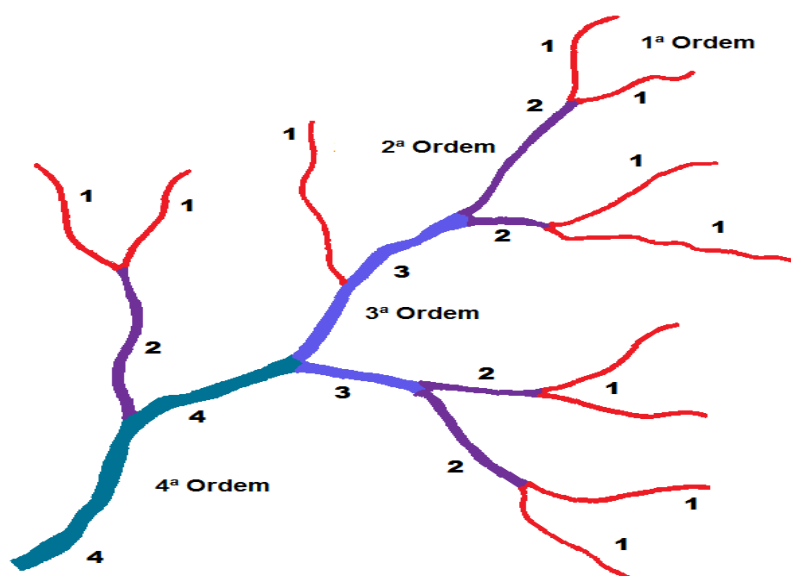
Hierarquias dos canais fluviais

Outra descrição de fluxos de drenagem fluvial pode ser analisada na estrutura de uma rede afluyente dentro de um sistema típico de uma bacia. Um sistema de rio pode ter qualquer número de ramificações, mas sempre começa numa fase tributária de primeira ordem (nascentes). Os canais relacionados com a primeira ordem situam-se nos pontos mais altos da rede de drenagem.

Conseqüentemente, as zonas que confinam os canais de quarta ordem estão situadas (na maiorias dos casos) em trechos de menor altitude na rede de drenagem de baixas altitudes, onde, às vezes, se formam várzeas.

Para Strahler (1952 apud CHRISTOFOLETTI, 1980), são considerados canais de primeira ordem aqueles menores sem tributários; já os de segunda ordem surgem da confluência exclusiva de dois canais de primeira ordem; os de terceira ordem são aqueles que recebem junção de dois canais de segunda, podendo abranger, também, de primeira ordem; os de quarta ordem devem receber confluência de dois de terceira e contempla, também, canais de ordem inferiores. E assim sucessivamente, conforme exemplifica a Figura 4.

Figura 4 - Diagrama de ordem de canais de rede tributária



Fonte: Adaptado de Roach (2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta empreendida nesse ensaio, não pretende sobre nenhuma hipótese detalhar as concepções teóricas e metodologias da geomorfologia. Essa breve reflexão terá alcançado seu objetivo se houver consenso quanto à proeminente necessidade de apropriação das teorias, métodos e praticas que formam o arcabouço desse relevante ramo científico, e que não cesse a produção literária brasileira especializada nesta temática.

Destarte, entendemos que é de suma importância que os Centros Universitários desenvolvam cada vez mais programas acadêmicos que estimulem, preparem e invistam na formação de profissionais especializados deste fascinante e relevante ramo científico, a saber, a Geomorfologia.

Por essas razões, também acastelamos todo e qualquer esforço que prime pelo incitamento de produzir resultados que corroborem cada vez mais com importância dos estudos geomorfológicos no que tange as questões técnicas e científicas que assessore o planejamento e ocupação do espaço geográfico, fato esse, de vital acuidade nos dias atuais.

Enfim, concluímos esse abreviado tributo, desejando poder de alguma forma contribuir como o debate em torno das particularidades que fazem da geomorfologia uma ciência de grande relevância, e também que os novos pesquisadores possam desfrutar desse campo fértil para o desenvolvimento de novas pesquisas que auxiliem na compreensão da dinâmica formadora do relevo Terrestre.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. **A Geomorfologia no Brasil**. Notícias Geomorfológicas, Campinas, Nº 2, p. 1-18, 1958. Publicado em: A Obra de Aziz Nacib Ab'Sáber, Primeira edição: 2010

ARGENTO, M. S. F. Mapeamento geomorfológico: In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p. 365-390.

CASSETI, Valter. **Geomorfologia**. [S.l.]: [2005]. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em 10 de julho 2012.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. p. 415-437.

_____. Geomorfologia – 2ª ed. – São Paulo: Editora Blucher, 1980, p. 102-110.

COLTRINARI, L. **Geomorfologia: Caminhos e Perspectiva**. Revista Brasileira de Geomorfologia, Volume 1, Nº 1, p. 44-47, 2000.

DAVIS, William M. The geographical cycle. **The Geographical Journal**, v. 14, n. 5, p. 481-504, nov. 1899.

AB'SÁBER, A. N. A Geomorfologia no Brasil. **Notícia Geomorfológica**, Campinas, n. 2, p. 1-18, 1958.

BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: GUERRA, Antonio Jose Teixeira; VITTE, Antonio Carlos. **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.153-192.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Novo dicionário geológico-geomorfológico** – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997, p. 652.

KLEIN, Claude. A noção de ciclo em Geomorfologia. Tradução Wilian Zanete Bertolini. **Terræ Didactica**, v. 8, n. 1, p. 58-71, 2012.

MARQUES, J. M. **Ciência Geomorfológica**. In: Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos / Organização, Antonio José Teixeira Guerra e Sandra Baptista da Cunha. – 7ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p.23-45.

MORAES, A. C. R. Geografia - **Pequena História Crítica**. São Paulo: Hucitec, 1983, p.138.

OLIVEIRA, A. O. S. A. **Contribuição Teorico-Methodológica para o Ensino de Geomorfologia**. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho, Campus Presidente Prudente. São Paulo 2010.

PENHA, H. M. Processos endogenéticos na formação do relevo. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p. 51-91.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

RICCOMINI, C; ALMEIDA, R. P; GIANNINI, P. C. F; MANCINI, F. Processos fluviais e lacustres e seus registros. In: TEIXEIRA, W; FAIRCHILD, T. R; TOLEDO, M. C; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

ROACH, Bill. The rules of rivers. **ProFantasy's Map-making Journal**, out. 2012. Disponível em: <<http://www.profantasy.com/rpgmaps/?p=2017>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

SOUZA, C. J. O. et al. **Conhecimento e Aprendizagem de Geomorfologia no Ensino Superior. Uma pesquisa em andamento: Seu foco, suas indagações e seu desenho metodológico.** I Simpósio de Pesquisa em Ensino e História de Ciências da Terra, 2009.

SUGUIO, k. **A Importância da Geomorfologia em Geociências e Áreas Afins.** Revista Brasileira de Geomorfologia, Volume 1, Nº 1, 2000, p. 80-87.

_____, K. **Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins /** Kenitiro Suguio. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998, p.222.

SUERTEGARAY, D.. Pesquisa de Campo em Geografia. **GEOgraphia**, América do Norte, 4, set. 2009. Disponível em:

<<http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/view/78/76/>>

. Acesso em: 14 Set. 2012.

TRICART, Jean. Paisagem e ecologia. **Inter-facies**, n. 76, São José do Rio Preto: Ibilce-Unesp, 1982.

XAVIER DA SILVA, J. **Geomorfologia e Geoprocessamento. In: Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos /** Organização, Antonio José Teixeira Guerra e Sandra Baptista da Cunha. – 7ª Ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, p. 393-413.