

# Resenha: *Landscapes and Landforms of Brazil*. Viera B C, Salgado AAR, Santos LJC. (Org.). 2015. Dordrecht: Springer.

Bárbara Thaís Ávila de Oliveira\*  
José Oliveira de Almeida Neto\*\*

\* Geógrafa (UFJF).

\*\* Graduando em Geografia (UFJF).

*Landscapes and Landforms of Brazil* é parte componente da série de livros *World Geomorphological Landscapes*, uma coletânea que visa servir de base para consultas, bem como demonstrar a importância da geomorfologia no entendimento das distintas paisagens que compõem o mosaico de relevos terrestres. Apresentando tal objetivo, essa compilação traz exposições e explicações acerca dos exemplos mais representativos de paisagens tidas como espetaculares de diferentes regiões e países. Perante esses desígnios, foi disponibilizada aquela que veio a se constituir como a primeira obra científica publicada em língua inglesa, abordando como temática, exclusivamente, as paisagens geomorfológicas brasileiras. Diante desse ineditismo, estudos empreendidos por pesquisadores no âmbito da geomorfologia nacional puderam emergir no cenário internacional, sendo incorporados à literatura científica em tal idioma, o qual se consolida, atualmente, como um idioma de maior alcance e de considerável preponderância.

Em contraposição a essa significância, o fato de o livro ser disponibilizado apenas em língua inglesa constitui um entrave ao acesso por parte dos estudantes brasileiros, sobretudo, os de graduação que não apresentam domínio do idioma. Acresce-se a essa adversidade o alto valor da obra, que está muito além do que a maior parcela dos estudantes pode arcar. Isso vem a desencadear uma restrição de acesso, sendo disponibilizados, para consultas, somente os limitados exemplares que compõem o acervo bibliográfico das universidades e instituições de pesquisa.

O livro se encontra segmentado em duas partes: a primeira composta por quatro capítulos incumbidos de trazer ao leitor informações elementares para a compreensão do mosaico paisagístico e territorial em escala nacional; a segunda composta por trinta e dois capítulos, que discutem as paisagens geomorfológicas selecionadas em escala regional.

No primeiro capítulo é retratada a dimensão continental do país e sua conseqüente infinidade de paisagens, muitas delas ainda desconhecidas, sobretudo, em virtude da insuficiência de mapeamentos cartográficos e de estudos geomorfológicos em escalas apropriadas a análises em maior nível de detalhamento. Devido, sobretudo, a essa conjuntura, a localização geográfica dos estudos incorporados ao livro foi espacialmente concentrada nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste do país. Mesmo assim, as paisagens elegidas permitiriam a ilustração de uma parcela importante das unidades geomorfológicas do país, que, para fins didáticos, foram divididas, no decorrer do livro, em seis grandes conjuntos de paisagens: as costeiras e as insulares;

as planícies; as cársticas; os tabuleiros e as chapadas; as montanhas e as serras; e os *iselbergs* e os *bornhardts*.

O segundo capítulo traz considerações referentes ao arcabouço geológico, pelo qual as paisagens e as formas de relevo brasileiras são embasadas. Em linhas gerais, o país se situa sobre a Plataforma Sul-Americana e apresenta sete grandes unidades tectônicas: os crátons; as bacias tafrogênicas paleozoicas; as bacias costeiras equatoriais; as bacias costeiras orientais (ou Atlântico Leste); as bacias subandinas; o rifte terciário; e o sistema orogênico brasileiro.

O terceiro capítulo corrobora com as exposições do capítulo anterior e tem como foco de discussão a evolução geomorfológica de longo-termo do território brasileiro, que devido à sua extensão continental, composta por uma multiplicidade de climas e de paleoclimas que atuaram sobre compartimentos tectônicos, substratos e relevos distintos, apresenta ampla diversidade e complexidade paisagística. Com essa constatação, ressaltou-se a importância ímpar do entendimento da evolução das paisagens naturais na América do Sul.

Nessa lógica, ainda que o Brasil se situe longe das margens da Plataforma Sul-Americana, o que acarretaria certo grau de homogeneidade tectônica, em termos estruturais e tectônicos, não se pode considerar que o compartimento seja homogêneo. Assim, torna-se necessário entender que existem dois megacompartimentos geotectônicos, separados por lineamento estrutural, os quais podem ser subdivididos em duas regiões distintas, a partir do seu relevo, o Brasil Amazônico, com relevos mais homogêneos e com terras baixas com altitudes inferiores a 500 metros, e o Brasil Atlântico, caracterizado pela presença de montanhas e de planaltos, com uma maior heterogeneidade em sua configuração topográfica, com áreas de altitudes frequentemente superiores a 500 metros.

O quarto capítulo da obra contempla a discussão acerca dos climas atuais e pretéritos, sobretudo no período Quaternário, na área onde hoje se situa o território brasileiro. Nesse sentido, referenciou-se que a posição latitudinal associada aos diferentes efeitos do binômio maritimidade/continentalidade, as morfologias costeiras, a variabilidade altimétrica e a superfície do relevo do Brasil permitiram que, regionalmente, se estabelecesse, ao longo do tempo, uma diversidade de climas regionais com regimes de precipitação e de temperaturas distintos, e que, nos dias atuais, a grande maioria se caracteriza como tropicais e tem sua dinâmica atmosférica condicionada à atuação de sistemas tropicais e equatoriais, bem como por massas polares.

Após essa discussão inicial, pode-se compreender como a configuração climática, ao longo do tempo, com alternâncias entre épocas mais frias e secas (como as eras do gelo) e épocas mais quentes e úmidas (como a que vivemos, atualmente) atuaram e atuam na alteração da dinâmica dos sistemas geomorfológicos e, consequentemente, na gênese das formas do relevo atuais, que começaram a ser esculpidas no Quaternário.

Os capítulos introdutórios assumem um papel fundamental no contexto da obra ao exporem uma síntese dos principais constituintes e processos responsáveis pela atual conformação geomorfológica do território brasileiro. Isso proporcionou uma base teórica que pode vir a auxiliar estudos geomorfológicos propriamente ditos.

Feitas tais considerações acerca da primeira parte do *Landscapes and Landforms of Brazil*, elencamos três paisagens, dentre as 32 paisagens abordadas na segunda parte da obra, as quais inclusas no conjunto das montanhas e serras, no Brasil Atlântico, que foram: a Serra do Mar, a Serra da Mantiqueira e a Serra do Espinhaço.

A Serra do Mar, orientada, principalmente, a E-NE e abordada no vigésimo sexto capítulo do livro, constitui-se como um sistema de escarpamentos e de montanhas que se estendem do norte do estado do Rio de Janeiro ao estado de Santa Catarina, compreendendo, respectivamente, as regiões Sudeste e Sul do país. Ao longo de sua extensão de mais de 1.500 km, a Serra do Mar apresenta variação na altitude, possui vertentes com altas declividades e está sob um regime hidrológico com altas taxas de precipitação.

A Serra da Mantiqueira, apresentada no vigésimo sétimo capítulo, caracteriza-se como um agrupamento de serras alongadas orientadas, sobremaneira, a SSW-NNE, com escarpas frontais correspondentes às principais zonas de cisalhamento. Tida como o segundo degrau orográfico do Planalto Brasileiro, a Serra da Mantiqueira constitui-se como um dos compartimentos de relevo mais elevados da parcela oriental do escudo brasileiro. Esses compartimentos serranos, litologicamente, são compostos por variações de complexos ígneos e por associações metamórficas.

A origem e evolução desses compartimentos intrigou os cientistas por muitas décadas. O que se sabe é que suas origens tiveram início no Cretáceo, há cerca de 90 milhões de anos, quando ocorreu a deriva da Plataforma Sul-Americana para o Oeste, com o rifteamento que abriu o oceano Atlântico Sul durante a separação entre África e América. No decorrer desse processo as áreas que deram origem aos mesmos passaram a sofrer influência de plumas mantélicas que acarretaram a ascensão do embasamento cristalino, ocorrido há cerca de 86 milhões de anos e registrado há até 65 milhões de anos na área que compõe, atualmente, o Sudeste do país. Como resultado dessa movimentação, teve-se a elevação de dois compartimentos, a Serra do Mar e a Serra da Mantiqueira (*horst*), as quais são separadas por um *graben*, onde está alocado o rio Paraíba do Sul. Da mesma forma, ocorreu vulcanismo/plutonismo por plumas mantélicas, processo habitual em bordas de riftes, que vieram a gerar derramamentos alcalinos observados em tais compartimentos serranos.

Com relação à Serra do Mar, tem-se que com o transcorrer desse processo teria sido formada uma proto-serra, submetida a processos denudacionais. No Paleoceno, a tectônica regional deu início à criação de bacias tafrogênicas, sendo a falha de Santos a responsável por ocasionar a subsidência do bloco oriental e a ascensão do bloco ocidental. Por fim, o compartimento formado ao fim desse processo se situava a dezenas de quilômetros da atual linha de costa. Com a atuação dos processos intempéricos e

denudacionais promovidos pelos sucessivos paleoclimas que atuavam na região, a Serra do Mar foi sendo dissecada e sofreu retração em direção ao interior, até atingir a sua configuração atual.

Por sua localização próxima ao litoral, havendo parcelas que se retraem em direção ao interior do continente, a Serra do Mar desempenha o papel de barreira orográfica entre os aglomerados urbanos estabelecidos no interior do continente e da faixa litorânea, onde se localizam os portos. Por ser essa serra considerada como sendo um entrave ao transporte para o litoral, foram constantemente empreendidos estudos que visassem, através da técnica, romper as limitações por ela impostas.

As configurações topográficas de ambas as serras, acrescidas das constantes e abundantes precipitações, sobretudo no verão, acarretam uma dinâmica geomorfológica específica, na qual são observadas a ocorrência de movimentos de massa episódicos, como escorregamentos e fluxos de detritos. Tais processos geomorfológicos apresentam registros em diferentes pontos dessas áreas, sendo esses registros discutidos no livro mais profundamente no contexto da Serra do Mar, os quais, historicamente, vieram a causar diversos danos materiais e imateriais à população residente. Diante de tal conjuntura, foram empreendidos esforços para o desenvolvimento de estudos visando ao entendimento das formas, dos processos e dos materiais que compreendessem essas unidades geomorfológicas específicas histórica e espacialmente.

É importante considerar que no capítulo da Serra da Mantiqueira, foi levantada a questão dos movimentos neotectônicos nessa área. Para isso, considerou-se que em um momento mais recente, mais precisamente no Neógeno, esse compartimento serrano foi afetado por um novo *uplift* que continuou a atuar no período Quaternário. Isso pode ser evidenciado pela formação de zonas de agradação em altitude, que associadas a vales e a planícies alto-montanas, a existência de facetas trapezoidais, de capturas fluviais, de assimetria em bacias de drenagem, de soerguimentos de planícies de inundação, de falhas em depósitos formados no período quaternários, entre outros corroboram como evidências da existência de uma tectônica ativa.

A Serra do Espinhaço é retratada no trigésimo terceiro capítulo, tendo como enfoque a sua porção meridional. Estendendo-se por 1.200 km constitui-se como o maior cinturão do Pré-Cambriano na Plataforma Sul-Americana, em extensão e continuidade, e possui orientação aproximada a N-S. O compartimento apresenta uma importância ímpar, visto que desempenha o papel de interflúvio entre importantes bacias hidrográficas, a saber, São Francisco, Doce e Jequitinhonha.

Ainda que a Serra do Espinhaço receba em sua designação o termo 'serra', na realidade, devido à sua fisiografia complexa (a abrangência longitudinal apresenta maior expressividade que o alinhamento de suas cristas), ela se configura como um planalto. Esse planalto apresenta uma morfologia irregular e é resultante da atuação de processos denudacionais de longo-termo em contextos geológicos (tectônicos, litológicos e estruturais) complexos, os quais foram sendo remodelados ao longo do tempo.

Com relação à configuração litológica dessa serra, suas rochas datam do Arqueano ao Proterozóico e são compostas pelo Supergrupo Espinhaço, pelo Grupo Macaúbas e pelo Grupo Bambuí. Sua evolução geológica remonta ao Paleoproterozóico, quando ocorreu o rifteamento que propiciou as condições para a formação de bacias tafrogênicas, nas quais foram depositados sedimentos fluviais de mar raso, deltaico e, posteriormente, eólico.

A Serra do Espinhaço se originou no Mesoproterozóico, devido a um orógeno de colisão no qual foi formada uma área alpina, onde ocorreram processos sedimentares glaciogênicos. No Cretáceo, a Serra do Espinhaço Meridional foi afetada por um novo *uplift*, o qual promoveu um novo episódio de tensão crustal, no qual foram ocasionadas intrusões basálticas.

Nesse cenário, fica nítida a contribuição trazida pela obra ao reunir uma gama de conhecimentos geomorfológicos de diferentes paisagens brasileiras que passaram a compor um referencial para pesquisadores e estudantes. Com essa sistematização, acadêmicos que desenvolvem pesquisas em temáticas como geomorfologia ambiental e recursos hídricos tem a sua disposição conhecimentos geomorfológicos que podem ser aplicados no planejamento ambiental, assim como no aproveitamento máximo dos recursos hídricos em diferentes contextos ambientais.