



## TAXONOMIA DO RELEVO E SOLOS ASSOCIADOS DA ALTA BACIA DO RIO BAGAGEM (MG)

Crislayne Aparecida Luna<sup>1</sup>, Luã Carlos da Cunha Santos<sup>1</sup>, Alan Silveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG  
(crislayneluna@ufu.br)

**RESUMO:** O estudo da dinâmica e evolução do relevo abrange um conjunto de fatores que envolvem desde a geologia até a distribuição de solos. Para a compartimentação do relevo da alta bacia do Rio Bagagem, localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Parnaíba, abrigando grandes extensões da agricultura irrigada, propôs-se os critérios da taxonomia do relevo. Foram reconhecidos a Morfoestrutura, a Morfoescultura, as Unidades Morfológicas e os Tipos de Formas, compondo quatro níveis taxonômicos. A esses compartimentos foram ainda associados os diferentes tipos de solos. Observou-se que os solos mais desenvolvidos como os Latossolos posicionam-se em áreas do Planalto Tabular da Chapada Indianópolis-Celso Bueno (Bacia Sedimentar do Paraná), compreendida como remanescente do ciclo de aplainamento Sul-Americano. Já os solos com menor grau de desenvolvimento, como Neossolos e Cambissolos, localizam-se nos Planaltos Dissecados do Alto Parnaíba, na Faixa de Dobramentos Brasília, marcada por uma superfície erosiva mais recente. Os solos hidromórficos foram localizados, sobretudo, em áreas de planície e terraços fluviais (Aptf).

**Palavras-chave:** chapada, geomorfopedologia, grau de dissecação.

### INTRODUÇÃO

O relevo se estabelece como o produto da interação entre forças endógenas e exógenas, em que a geologia contribui para o balanço morfogenético por meio do tectonismo, estruturas geológicas e as litologias; enquanto a contribuição dos fatores exógenos se dá por meio da ação do clima e o intemperismo (PENCK, 1953 *apud* ROSS, 1992), cujo produto resulta no desenvolvimento dos solos. Para Penteadó (1983), a interação entre a geomorfologia e a pedologia está intrínseca no estudo de ambos, ao considerar a pedologia como uma conexão entre a litosfera, atmosfera e biosfera, além da dimensão dos solos como componente do próprio relevo.

Com os fatores que impactam na evolução do relevo, Ross (1992) propôs uma divisão taxonômica inicialmente sob a perspectiva da geomorfologia ambiental e as relações entre a paisagem e a sociedade. Contudo, a metodologia estabelece conexões importantes para outros campos da geomorfologia, ao considerar a geologia, o clima – e por associação, o produto do



intemperismo e da pedogênese, o solo, como fatores decisivos para as divisões taxonômicas propostas.

A área selecionada para estudo corresponde à alta Bacia do Rio Bagagem, caracterizada por Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná e os Planaltos e Serras de Goiás-Minas (ROSS, 1985), com a presença de expressos Latossolos (MOTTA; BARUQUI; SANTOS, 2004). Com o intuito de ampliar a escala de compartimentação da alta bacia do Rio Bagagem, o presente trabalho se propôs estabelecer uma divisão taxonômica de seu relevo segundo a metodologia de Ross (1992), relacionando-as com os solos identificados na área.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para a integração das características do relevo e solos apresentados, a pesquisa foi fundamentada conforme a abordagem geomorfopedológica fundamentada em Zinck (2012). A divisão taxonômica proposta por Ross (1992) estabelece seis níveis, entre os quais foram utilizados os quatro primeiros para a setorização da área de estudo.

A morfoestrutura, representativa do 1º táxon, está diretamente ligada com os componentes provindos da geologia, cuja características estruturais, tectônicas e litológicas são inerentes à gênese do relevo (ROSS, 1992, 2006). A divisão desse táxon se baseou nos mapeamentos geológicos realizados por Chaves e Dias (2017) e Pinho, Féboli e Signorelli (2017) para a região da alta bacia. O segundo táxon, indicado pelas morfoesculturas, se caracteriza pelo estado atual do relevo, o qual Ross (1992, 2006) descreve como a paisagem resultante da ação climática atual e pretérita. Ambos táxons foram definidos com base no trabalho de Ross (1985).

Ao delimitar o 3º táxon – Unidades Morfológicas –, Ross (1992) se baseia em propriedades da paisagem como a rugosidade, cotas altimétricas, declividades, características morfométricas e a morfologia dos topos. Para a divisão dos tipos de formas, ou o quarto táxon, foi necessário um refinamento do táxon anterior, cuja escala de detalhe é maior para determinar o grau de dissecação entre um conjunto de topos, vertentes e vales semelhantes (ROSS, 1992, 2006). Considerou-se a divisão desse táxon com base nas formas de Denudação (D) e de Acumulação (representadas como Aptf). Para o grau de dissecação foi determinado de fraco (1), moderado (2) a forte (3) de acordo com o modelado que é representativo do local, seja ele de topos convexos (c), tabular (t) ou relevo escarpado (e), segundo a distribuição das drenagens e curvas de nível (ROSS, 1992; IBGE, 2009). Para a divisão dos 3º e 4º táxons foram utilizados



os trabalhos de Luna, Silveira e Petronzio (2023), que trazem informações morfométricas sobre a área de estudo.

Com auxílio de imagens fornecidas pelo Google Earth (2023), definiu-se uma área além dos limites da alta bacia hidrográfica do Rio Bagagem com intuito de comparar o comportamento do relevo da bacia com as áreas adjacentes. Por fim, propôs-se a definir a ocorrência dos tipos de solos na alta bacia segundo as regiões delimitadas pela divisão taxonômica do relevo, a fim de contribuir para a discussão e estabelecer uma melhor relação entre os táxons. Os dados de solos foram fundamentados em Motta, Baruqui e Santos (2004) e em trabalhos de campo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxonomia do relevo da alta bacia do Rio Bagagem e os seus solos associados pode ser verificado no Quadro 1.

Quadro 1. Taxonomia do relevo da alta bacia do Rio Bagagem segundo a metodologia proposta por Ross (1992) e os solos identificados nessas áreas.

Morfoestrutura	Morfoescultura	Unidades morfológicas	Tipos de formas	Solos identificados
Bacia Sedimentar do Paraná (BSP)	Chapada Indianópolis-Celso Bueno	Planalto tabular	Dt1	Latossolo Vermelho, Latossolo Amarelo e Plintossolo Pétrico
			Dc1	Latossolo Vermelho
		Escarpa erosiva do Rio Araguari (terço superior)	De3	Cambissolo Háplico e Neossolo Regolítico
		Aptf	Gleissolo Melânico, Organossolo Háplico e Plintossolo Háplico	
Faixa de Dobramentos Brasília (FDB)	Planaltos Dissecados do Paranaíba	Escarpa erosiva do Rio Bagagem	De3	Cambissolo Háplico e Neossolo Regolítico
		Escarpa erosiva do Rio Araguari (terço inferior)	De2	Cambissolo Háplico e Neossolo Regolítico

A Morfoestrutura da BSP é dominante na área investigada, com morfoescultura associada à chapada Indianópolis-Celso Bueno superando altitudes de 1080m nas cabeceiras do Rio Bagagem. Contudo a área em geral se mantém entre as cotas de 1000m nas áreas mais



planas e 910m, onde o entalhamento do rio foi mais efetivo. A feição aplainada é interpretada como produto do Ciclo Sul-Americano, o qual além das cotas semelhantes, a chapada é marcada por camadas lateríticas, pontuadas por King (1956) e Braun (1971) como materiais que compõe essas superfícies geomorfológicas e identificadas na tabela como Plintossolo Pétrico. O desenvolvimento desse ciclo de aplainamento foi definido pelos autores como pediplanação, gerado em clima árido e semiárido (KING, 1956; BRAUN, 1971), cuja idade é interpretada entre o Cretáceo Superior e o Paleoceno. A questão climática possui então embasamento com a deposição dos arenitos da Formação Marília (CHAVES; DIAS, 2017), atualmente reclassificada como Formação Serra da Galga (SOARES et al., 2020), em que se é interpretado ambientes semi-áridos no Cretáceo Superior. O clima atual da área, contudo, é de caráter quente e úmido, responsável pela ampla distribuição de Latossolos espessos na chapada.

Em contraste, a segunda morfoescultura reconhecida foi condicionada ao contexto do Ciclo Velhas (BRAUN, 1971), o qual não demonstra aplainamento significativo na área, logo seu reconhecimento foi estabelecido como Planaltos dissecados do Paranaíba. As altitudes dessas áreas variam entre as escarpas identificadas e comumente alcançam cotas inferiores a 900m. A divisão das áreas escarpadas foi definida com base na ocorrência da Formação Serra da Galga (PINHO; FÉBOLI; SIGNORELLI, 2017), que se reflete diretamente na distribuição das curvas de nível e nascentes. Comumente ocorrem Cambissolos Háplicos e Neossolos regolíticos, associados com o material de origem e a idade mais jovem dessas superfícies em relação à chapada.

Por fim, as zonas de acúmulo foram reconhecidas com maior expressão ao longo dos Rio Bagagem e seus afluentes, embora também tenha sido reconhecido o mesmo padrão em menor escala nos afluentes do Rio Marrecos. Os solos reconhecidos nesses locais foram Gleissolos Melânicos e Organossolos Háplicos, localizados nas planícies atuais desses rios. Somado a este contexto, Plintossolos Háplicos foram identificados nos terraços do Rio Bagagem, associados com a transição de solos oxídricos para hidromórficos.

## CONCLUSÕES

Com a setorização do relevo, pode-se estabelecer uma relação entre a distribuição de Morfoestruturas e Morfoesculturas com o reconhecimento de superfícies geomorfológicas atuantes, demonstrando que as litologias sedimentares estão expostas em um patamar do relevo mais antigo (Ciclo Sul-Americano) que as áreas do embasamento (Ciclo Velhas). Essa característica reflete na distribuição e desenvolvimento dos solos, em que há uma tendência de



Latossolos ocorrerem nas áreas da Chapada Indianópolis-Celso Bueno e Neossolos e Cambissolos na região dos Planaltos dissecados do Alto Paranaíba.

## REFERÊNCIAS

BRAUN, O. P. G. Contribuição à geomorfologia do Brasil Central. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p.3-39, 1971.

CHAVES, M. L.; DIAS, C. H. **Relatório Técnico e Mapa Geológico: Folha Estrela do Sul (SE.23-YA-IV). Escala 1:100.000.** CODEMIG, 2017. 62 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Manual Técnico de Geomorfologia.** 3ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182p.

GOOGLE EARTH, **Google Earth website.** Disponível em: < <https://earth.google.com/>>

KING, L. C. A Geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 18, n.2, p. 147-265, 1956.

LUNA, C. A.; SILVEIRA, A.; PETRONZIO, J. A. C. Características morfométricas da Alta Bacia do Rio Bagagem: subsídio à identificação de superfícies geomórficas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 14. **Anais [...].** No prelo, 2023

MOTTA, P. E. F. da; BARUQUI, A. M.; SANTOS, H. G. dos. **Levantamento de Reconhecimento de Média Intensidade dos Solos da Região do Alto Paranaíba, Minas Gerais.** Rio de Janeiro: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, 2004.

PENTEADO, M. M. **Fundamentos de geomorfologia.** Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria Técnica, 1983. 186 p.

PINHO, J. M. M.; FÉBOLI, W. L.; SIGNORELLI, N. **Projeto Vazante – Paracatu, Estado de Minas Gerais e Goiás: texto explicativo.** Belo Horizonte: CPRM-BH, 2017. 356 p.

ROSS, J.L.S. Relevo brasileiro: uma nova proposta de classificação. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v.4, p. 25-39. 1985.

ROSS, J. L. S. O Registro Cartográfico e a Morfogênese da Província Serra de Mato Grosso. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, v. 6, p.21-37. 1992.

ROSS, J. L. S. **Capítulo 8: geomorfologia ambiental.** In: CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. J. T. Geomorfologia do Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. p. 351-388.

SOARES, M. V. T. *et al.* Sedimentology of a distributive fluvial system: The Serra da Galga Formation, a new lithostratigraphic unit (Upper Cretaceous, Bauru Basin, Brazil). **Geological Journal**, United Kingdom, v. 56, n. 2, p. 951-975, set. 2020.

ZINCK, J. A. **Geopedología. Elementos de geomorfologia para estudos de suelos y de riesgos naturales.** ITC. Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation of the University of Twente, The Netherlands. 2012. 131 p.