

Análise fisiográfica e morfoestrutural no reconhecimento de padrões de solos no município de Porto Velho-RO.

Alana Almeida de Souza¹
Jairo Roberto Jiménez-Rueda²

^{1,2}Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Departamento de Petrologia e Metalogenia
Avenida 24-A, 1515-Rio Claro-SP, Brasil
¹alanaeco@yahoo.com.br
²jairorjr@rc.unesp.br

Abstract: This article presents physiographic and morphostructural analysis of Porto Velho, Rondônia State, Brazil, and its influence on landscape dynamic and soil characteristics. The adopted procedure was the analysis of drainage network obtained from SRTM images to define the morphostructures. The physiographic units was divided though their interpretation on CBERS images.

Palavras-chave: remote sensing, physiography, morphostructural analysis, pedology, sensoriamento remoto, fisiografia, análise morfoestrutural, pedologia.

Introdução

O presente estudo teve como objetivo realizar a análise fisiográfica e morfoestrutural do município de Porto Velho para compreensão da dinâmica do meio físico da área. Neste contexto destaca-se a importância de produtos de sensoriamento remoto orbital na identificação, reconhecimento e deduções dos fenômenos na elaboração da paisagem.

O princípio básico da análise fisiográfica é a existência de uma relação direta entre as propriedades externas de uma paisagem e suas características internas, expressas nos perfis de solos. Cada unidade fisiográfica apresenta uma fisionomia reconhecível e diferenciável das vizinhas e delimita uma porção da superfície terrestre com uma morfogênese específica dentro da qual se espera certa homogeneidade pedológica.

A análise morfoestrutural é realizada a partir de informações básicas dos elementos de drenagem e relevo e suas relações espaciais, baseando-se no fato de que muitas estruturas podem ser refletidas em superfície e que esse reflexo é passível de identificação com produtos de sensoriamento remoto. As intensidades de estruturação das formas assimétricas, anelares e radiais de drenagem representam o grau de controle estrutural que possuem, sendo possível a diferenciação das feições estruturais existentes como altos (positivas) e baixos estruturais (negativas). Essa diferenciação manifesta-se a partir da tendência direcional da rede de drenagem, a qual determina o direcionamento do fluxo.

Os locais de alto estrutural apresentam menor tendência de retenção de água sendo exorréicos, já as áreas de baixo estrutural apresentam maior capacidade de retenção de água e drenagem endorréica. A interpretação das morfoestruturas permite a compreensão do comportamento geoquímico das diferentes unidades fisiográficas, manifestos na evolução das diferentes seqüências pedogênicas.

Materiais e Métodos

Para a realização do presente estudo utilizou-se técnicas de fotointerpretação de imagens do satélite CBERS-2 e imagens SRTM. A análise morfoestrutural foi realizada de acordo com Jiménez-Rueda et al. (1993). A análise fisiográfica foi baseada nos critérios estabelecidos por Botero (1984), Zinck (1987), Villota (1991) e Jiménez-Rueda et al. (1993), conduzindo a

elaboração de uma legenda hierárquica, representada por letras e algarismos. As letras correspondem a grandes unidades fisiográficas e agrupam associações e complexos de formas com mesmo tipo espacial, genético e/ou topográfico. As subdivisões dessas unidades estão representadas pelos algarismos, os quais representam atributos morfológicos e/ou nível topográfico. A legenda fisiográfica elaborada para a área de estudo encontra-se no **Quadro 1** e os critérios para sua compartimentação segue abaixo.

Planície de inundação atual

São aquelas formadas pelo transbordamento de águas fluviais durante os períodos de cheias ou de inundação dos rios.

Terraços

Superfície horizontal ou levemente inclinada limitada por dois declives no mesmo sentido. Constituem antigas planícies de inundação que foram abandonadas devido à ação tectônica. Esse fato é evidenciado pela presença de complexos de diques, meandros abandonados e áreas alagadas nessa unidade.

Áreas Alagadas

Ambiente de lagos intimamente relacionados com o sistema fluvial atual ou subatual do Rio Madeira.

Leque Aluvial

Área de espriamento dos sedimentos transportados pelos sistemas fluviais atuais e subatuais dos jovens planaltos dos Rios Madeira - Pururs, os quais perdem sua competência de transporte ao adentrar em um sistema de relevo com baixa declividade.

Áreas de escoamento impedido

Áreas interfluviais, sem dissecação, onde ocorrem formações arenosas com níveis plínticos em subsuperfície. Este fenômeno acaba por gerar condições hidromórficas ao solo e gerar um ambiente seletivo em relação à vegetação, sendo interpretadas nas imagens de satélite a ocorrência de estratos herbáceos e arbustivos.

Planalto

Unidades de relevo de extensão regional que compreendem antigas planícies deposicionais aluviais localizadas a diferentes altitudes devido a efeitos epirogenéticos.

Agrupamento de morros e colinas

Representam relevos residuais, associados aos diferentes embasamentos litológicos, circundados por áreas aplanadas. Representam também a intensidade da deformação a que a área está ou foi submetida. Muitas vezes são testemunhos da tectônica.

Superfície Tabular

As superfícies tabulares são planaltos de topografia plana, tendendo a platôs, podendo estar circundadas por diferentes tipos de vertentes (côncava, convexa, retilínea ou mista).

Quadro 1: Legenda fisiográfica elaborada para a área de estudo.

A - Paisagem aluvial
A1 - Planície de inundação atual
A2 - Terraços
A21 - Terraço baixo
A22 - Terraço médio
A23 - Terraço alto
A3 - Áreas alagadas
A4 - Leque aluvial
A5 - Áreas de escoamento impedido
M - Agrupamento de morros e colinas
P - Planalto
P1 - Planalto baixo (< 200m)
P12 - Planalto baixo com morros residuais
P2 - Planalto alto (>200m, <300m)
P21 - Planalto alto com morros residuais
P3 - Superfície tabular

Discussão dos resultados

A análise da rede de drenagem permitiu o traçado das morfoestruturas as quais podem ser observadas na **Figura 1**. A drenagem exorréica, característica dos altos estruturais, tende a ser mais densa e de maior extensão em direção aos rios principais, os quais se encontram associados à falhamentos. Essas áreas possuem características de lixiviação intensa e de um ambiente oxidativo, o que favorece processos concomitantes de latossolização e laterização, posteriormente truncados, soterrados e/ou exumados. Os baixos estruturais, por serem locais onde o sistema endorréico da drenagem favorece o acúmulo de água e materiais, constituem um ambiente redutor no qual predominam processos de hidrólise parcial e reorganização plásmica dos colóides e elementos químicos concentrados, favorecendo processos de argilização, tanto mono como bissialítica, que podem ser evidenciados pela presença de horizonte B textural.

O município apresenta características de um modelado complexo onde fatores formadores das diferentes paisagens promoveram a diferenciação de unidades estruturais, erosivas e de acumulação. As paisagens aluviais estão associadas à dinâmica atual e pretérita dos principais rios do município: Madeira, Abunã, Jaciparaná e Candeias. Os planaltos, superfícies tabulares e agrupamentos de morros e colinas representam testemunhos da ação tectônica na região. O mapa fisiográfico do município encontra-se na **Figura 2**.

O traçado do Rio Madeira apresenta um forte controle estrutural de direção geral NE-SW e seus afluentes principais estão em sua margem direita. A assimetria da drenagem de seus afluentes evidencia a influência tectônica na região, também manifesta no abandono e mudanças na direção dos canais, os quais apresentam um forte controle estrutural.

A partir da Cachoeira Santo Antônio, em direção a sua foz, a planície de inundação do Rio Madeira apresenta-se mais ampla, apresentando diversos canais abandonados, os quais constituem os atuais lagos associados a complexos de diques marginais. É notória a presença de várzeas de alagamento freqüente na margem esquerda do referido rio, onde também está presente um delta aluvial afogando tanto várzeas como diques marginais e canais abandonados. Nessa região, as unidades fisiográficas predominantes constituem-se por

terraços, os quais, quando soerguidos por ação tectônica, originam os atuais planaltos. Predominam Neossolos flúvicos de textura que depende do tipo de unidade fisiográfica onde são encontrados (diques marginais, várzeas, canais abandonados e praias). Esses Neossolos soterram mantos de Cambissolos e/ou Argissolos concrecionários lateríticos, apresentando também plintitos vermiformes típicos de evolução em altos estruturais.

A região da Ponta do Abunã, no extremo oeste do município, está constituída por planaltos fortemente dissecados caracterizados pela presença de mantos concrecionários no topo dos perfis soterrando lateritas e/ou plintitos de rochas ígneas e metamórficas. A análise morfoestrutural dessa área nos permite inferir que o abatimento e soerguimento de blocos formaram horts e grabens nessa região.

As atuais planícies de inundação dos rios Madeira, Machado e Jaciparaná situam-se em baixo estrutural caracterizados por solos hidromórficos do tipo Gleissolo. A Planície do Abunã apresenta terraços de alagamento freqüente em um domínio de baixo estrutural e topográfico, onde o lençol freático eleva-se até a superfície durante a época das chuvas, apresentando, assim, grandes restrições de uso.

As áreas de alto estrutural e alto topográfico, representadas pelos planaltos altos e agrupamentos de morros e colinas, apresentam, respectivamente, Cambissolos e Argissolos concrecionários. No baixo estrutural, alto topográfico, encontram-se Argissolos Amarelos, quando do soerguimento de blocos que atualmente formam agrupamento de morros e colinas.

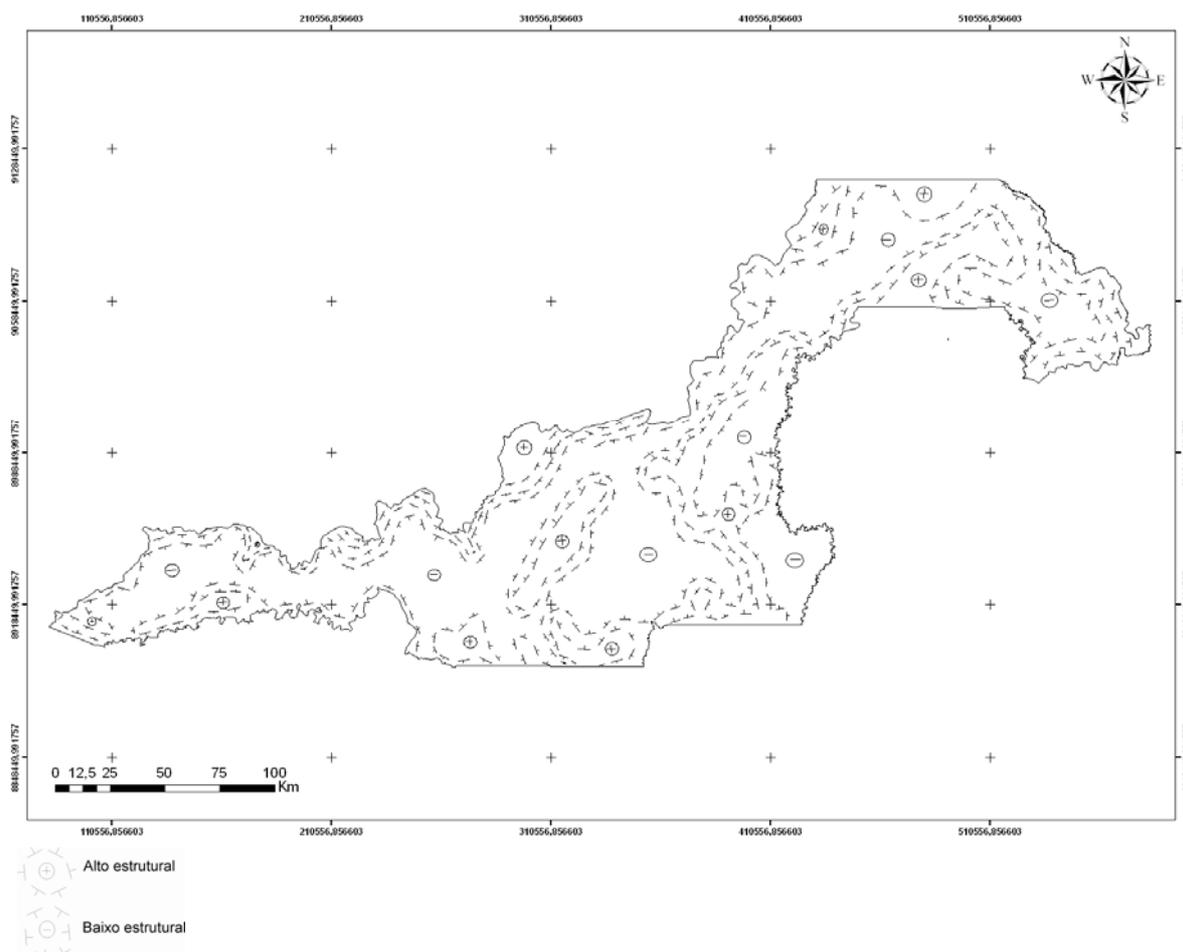


Figura 1: Morfoestruturas do município de Porto Velho.

Locais de alto estrutural e baixo topográfico, quando da tendência ao alagamento temporário devido à dinâmica fluvial, favorecem processos de gleização podendo apresentar

Gleissolos e Neossolos Flúvicos gleicos. Já locais cuja saturação por água é menos freqüente apresentam Latossolo Vermelho-Amarelo em função de processos de ferrólisis com conseqüente formação de goetita, que confere cores amareladas ao solo.

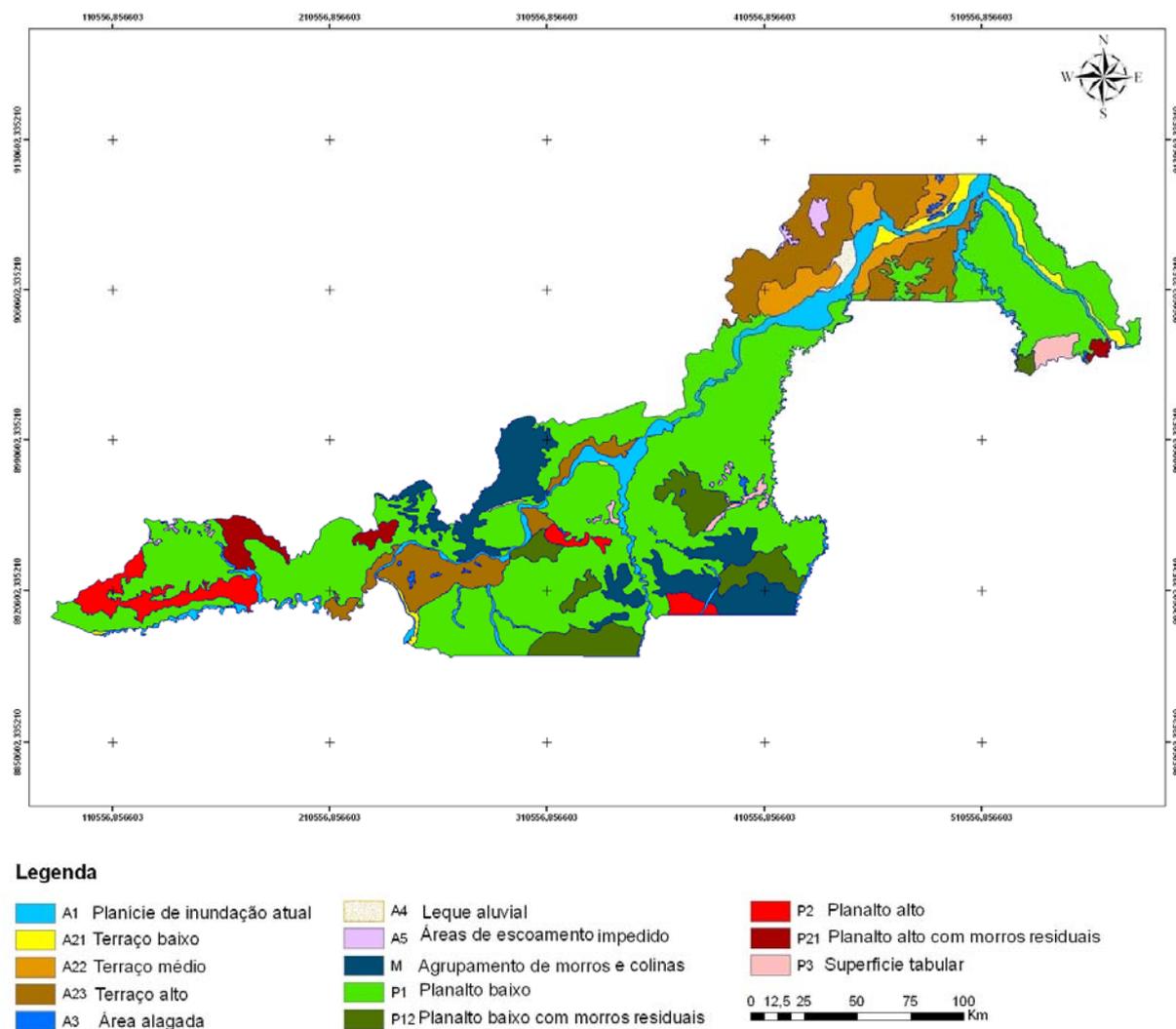


Figura 2: Mapa fisiográfico.

Referências:

Botero, P.J. **Guías para el análisis fisiográfico**. Bogotá: CIAF, 1984. 88 p.

Jiménez-Rueda et al. Caracterização fisiográfica e morfoestrutural da Folha São José de Mipibu – RN. **Geociências**, v.12, n.2, p.481-491, 1993

Souza, A. A. **Zoneamento geoambiental do município de Porto Velho – RO**. 2006. 44 p. Monografia (Bacharelado em Ecologia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro 2006.

Villota, H. **Geomorfologia aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de las tierras**. Bogotá: Instituto Geográfico “Augustin Codazzi”, Subdirección de Docência e Investigación, 1991. 212 p.

Zink, A. **Aplicación de la geomorfología al levantamiento de suelos en zonas em zonas aluviales y definición del ambiente geomorfológico com fins de descripción de suelos**. Bogotá: Instituto Geográfico “Augustin Codazzi”, Subdirección Agrológica, 1987. 176 p.