

## ESTUDOS GEOMORFOLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA

Claudete Aparecida Dallevedove Baccaro  
Professora do Departamento de Geografia da UFU  
Mestre em Geografia Física pela USP

### INTRODUÇÃO

Os estudos geomorfológicos do município de Uberlândia vêm atrelado à necessidade de um levantamento básico dos elementos naturais deste ambiente que está sendo alterado rapidamente nos últimos anos pela ação antrópica. O grande sistema dos Chapadões Sedimentares recobertos pelo cerrado do Brasil Central vem sendo intensamente ocupado nos últimos dez anos, sobretudo, a partir de 1975 quando se estabeleceu o POLOCENTRO (Programa de Desenvolvimento do Cerrado).

As informações e dados coletados foram traduzidos para uma carta geomorfológica que servirá de subsídio e referência para estudos mais detalhados e avaliações de impactos ambientais, bem como para planejamentos globais e regionais que deverão ser implementados no município.

Para o mapeamento geomorfológico foram efetuadas as seguintes etapas:

- fotointerpretação das fotografias aéreas do levantamento aerofotogramétrico efetuado pelo IBC (1979) na escala de 1:25000 e uma análise bibliográfica sobre os estudos que tratassem da área em questão;
- transposição dos elementos do "overlay" para uma carta básica, folhas topográficas do IBGE, escala 1:100000;
- trabalho de campo no município para verificações e controle da fotointerpretação;
- transposição dos resultados da fotointerpretação e dos trabalhos de campo para a carta base final;

### RESUMO

*A proposta de se efetuar tais estudos surgiu da necessidade de um levantamento básico dos elementos naturais desta área que, nos últimos tempos, está sendo modificada rapidamente pela ação do homem.*

*Os estudos foram desenvolvidos numa porção do domínio dos chapadões tropicais do Brasil Central, revestidos pelo cerrado, hoje quase praticamente substituído pela agropecuária. É uma área que apresenta intensos processos de erosão acelerada pelos ravinaamentos e voçorocamentos.*

- redação da nota explicativa.

A área mapeada faz parte de um conjunto global de formas de relevo denominada por AB'SABER (1971) de Domínio dos Chapadões Tropicais do Brasil Central e pelo RADAM (1983) como Planaltos e chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná inserida na subunidade Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná.

A partir de nossas observações nos trabalhos de campo e consultas bibliográficas foi possível organizar algumas conclusões.

O relevo da área é predominantemente dissecado em formas tabulares amplas, apresentando escarpas com desníveis superiores a 150 m. Tais rupturas são, assim, expressas pelas ocorrências rochosas da base para o topo, como as constatadas nas proximidades do rio Araguari: rochas Pré-Cambrianas do Grupo Araxá (micaxisto, sercixisto e quartzito, predominantemente) basalto e arenito intertrapeado da Formação Serra Geral e arenitos Cretácicos do Grupo Bauru capeados pelos sedimentos Terciários e Quaternários.

O relevo atual é o resultado da evolução passada e presente condicionado pela estrutura (geologia) e pelos processos morfoclimáticos.

Alguns estudiosos se preocuparam com a evolução paleogeográfica das chapadas sedimentares do Brasil Central e, dentre eles, AB'SABER (1972) salientou que, após a deposição do Grupo Bauru, que está representado no município, sobretudo pelas formações Marília e Adamantina, ocorreu uma lenta degradação e rebaixamento das superfícies anteriormente formadas, bem como a formação de extensas crostas

de lateritas, num clima áspero, semi-árido ou de savana. Essas superfícies aplainadas (pediplanos) estão muito bem representadas na área mapeada correspondendo às áreas de topos aplainados entre 700 e 940m, remanescentes de uma fase erosiva mais antiga. Ainda diferenciamos um compartimento mais rebaixado, superfície aplainada, entre 640 e 700m, embutida na anterior que se relaciona também a uma fase erosiva agressiva de semi-aridez, porém mais recente.

Foram constatadas, pelas fotografias aéreas

Nas áreas de cerrado predominam, de maneira geral, os processos geomorfológicos relacionados ao escoamento superficial pluvial, desde a queda da gota da chuva até o escoamento concentrado, levando à formação de sulcos e ravinas. Nas bordas das chapadas voltadas para o rio Araguari, a dissecação é muito maior, levando a vertentes com declividades mais fortes, por volta de 25°, onde os processos geomorfológicos mais importantes de esculturação dessas encostas são o escoamento superficial pluvial difuso e

### PERFIL TOPOMORFOLÓGICO

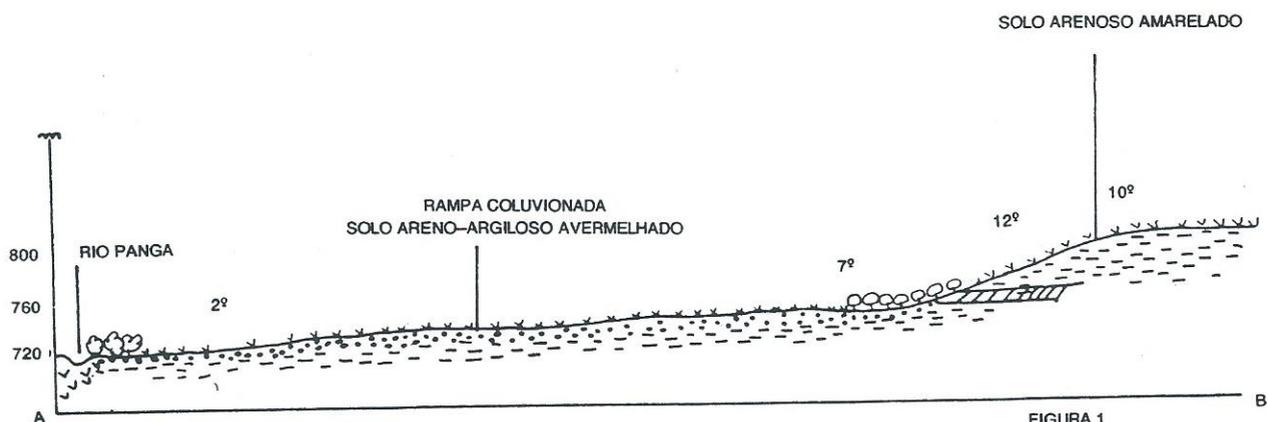


FIGURA 1

- |  |  |
|--|--|
|  COLÚVIO                        |  MATA GALERIA       |
|  LATERITA                       |  CERRADO            |
|  ARENITO – FORMAÇÃO ADAMANTINA  |  PASTAGEM-GRAMÍNEAS |
|  BASALTO – FORMAÇÃO SERRA GERAL |  |

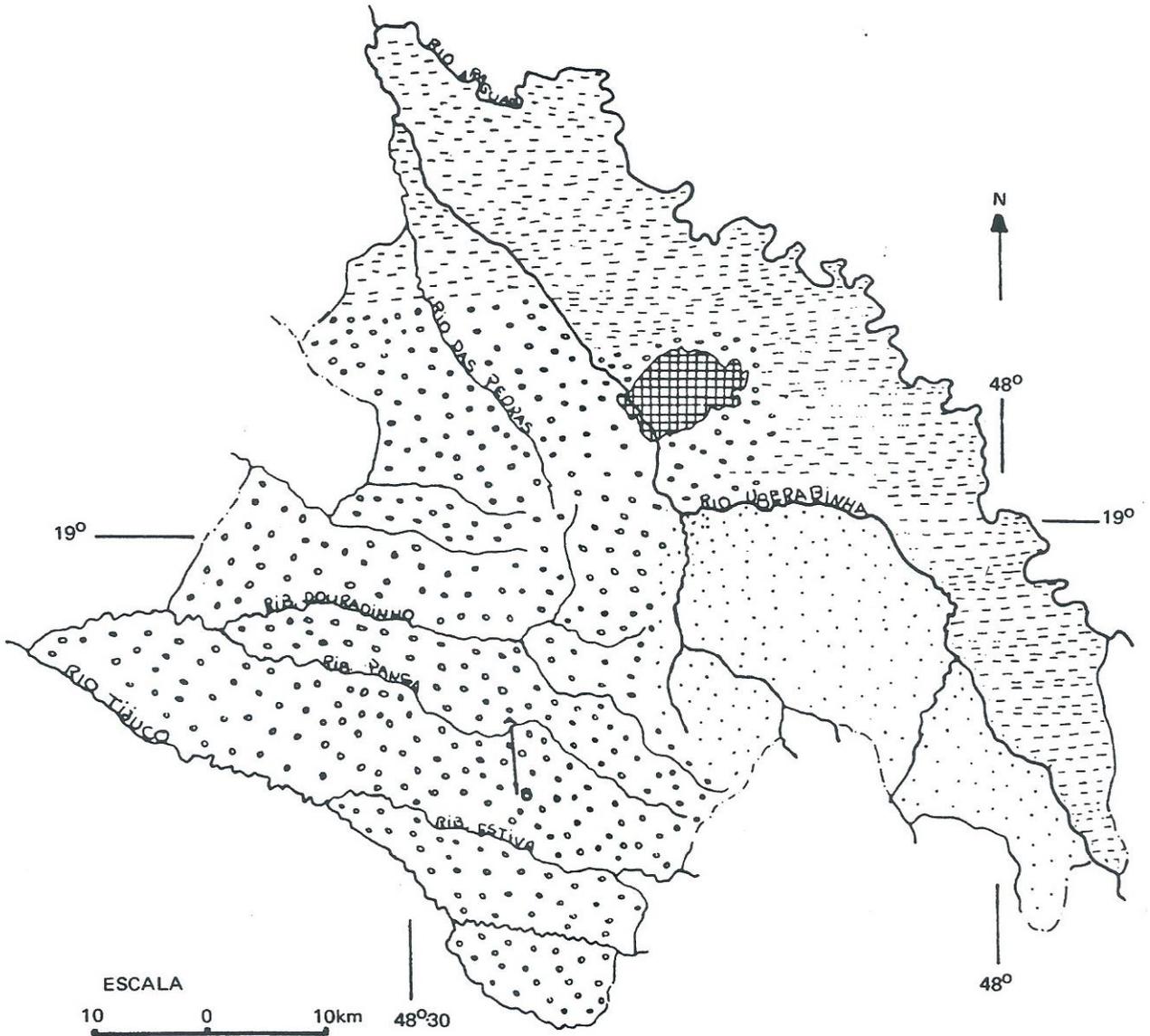
ORG. C.A.D. BACCARO.

e trabalhos de campo, extensas e espessas lateritas, que mantêm rupturas de declive e formas mais convexas nas vertentes, declividades aproximadas de 8 a 15°, que estão muito bem caracterizadas nas encostas do rio Douradinho e dos córregos do Panga e Babilônia. Associados a elas aparecem as nascentes e solos hidromórficos ao nível de encosta. É freqüente, na seqüência destas crostas em direção ao leito dos córregos e rios, uma rampa coluviada com inclinação de 3 a 6°. (Figura 01)

concentrado auxiliado pelos movimentos de massa. Nos topos das chapadas, os escoamentos superficiais pluviais laminar e difuso são os processos principais na remoção dos detritos.

Por meio de uma análise comparativa, em que se levou em conta o relevo, a declividade, a geologia e os processos erosivos atuais, classificamos a área do município em três categorias: área de relevo dissecado, área de relevo intensamente dissecado e área de relevo com topo plano. (Figura 02)

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA – M.G.



LEGENDA

- ÁREA DE RELEVO DISSECADO
- ÁREA DE RELEVO INTENSAMENTE DISSECADO
- ÁREA DE RELEVO COM TOPO PLANO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ÁREA URBANA
- RIOS
- LIMITE DE MUNICÍPIO
- PERFIL

Fonte: Adaptação e desenho: C.A.D. BACCARO

Figura 02

## ÁREA DE RELEVO DISSECADO

Corresponde ao setor com topos aplainados entre 700 e 900m, tendo no substrato, principalmente, a Formação Adamantina e uma cobertura Cenozóica. As vertentes são suaves, recobertas pelo cerrado e em muitos locais interrompidas por rupturas mantidas pela laterita, que são os locais preferenciais para o afloramento do lençol subterrâneo, constituindo pequenas nascentes. É comum, associada a esta umidade mais elevada, a presença do solo hidromórfico, que recobre extensas áreas de vales, como as do Tijuco e Douradinho, mas também aparecem à média encosta. Associado a este tipo de solo, ocorre um revestimento de gramíneas e ciperáceas. Fenômenos de erosão foram notados nestes solos quando, na devastação do cerrado ao redor, não se preserva uma faixa. Há um rompimento do equilíbrio hidrológico das vertentes, provocando um ressecamento e fendilhamento (fendas de 10cm de largura por 50cm de profundidade) levando ao estabelecimento da voçoroca.

É neste compartimento que os processos erosivos se apresentam mais agressivos, compreendendo as áreas das bacias do rio Douradinho, dos córregos Babilônia, Panga e dos Macacos e do ribeirão Estiva. Estas áreas apresentam intensos processos de ravinamentos e voçorocamentos, sobretudo nas encostas das bacias do rio Douradinho e do córrego dos Macacos. Esses processos erosivos ocorrem na cobertura Cenozóica que é um material arenoso sem consistência e facilmente carregável pelas águas da chuva, principalmente onde o cerrado está muito depredado, ou onde a pastagem recobre parcialmente a superfície do solo, levando à formação de pequenos canais que vão se aprofundando, formando as ravinas e que, posteriormente, evoluem para o processo mais violento que é a voçoroca, deixando grandes áreas totalmente improdutivas. Muitas dessas voçorocas tiveram seu início nas antigas estradas de carro de boi ou em valas divisórias de propriedades. Atualmente, elas estão se intensificando devido aos usos inadequados do solo pela agricultura e pastagem que têm favorecido a canalização das águas pluviais.

Também verificamos que a progressão de algumas voçorocas está relacionada a canais de drenagem ligados às estradas rurais e às rodovias, pois o excedente retirado das enxurradas das vias é jogado em pontos inadequados, como cabeceiras de drenagem ou áreas de maior declividade. Isto leva a uma progressão violenta das cabeceiras das voçorocas. Quando as ravinas e voçorocas atingem as camadas

do Grupo Bauru (Formações Adamantina ou Marília) há uma progressão e ampliação das paredes laterais dos sulcos, formando amplos alvéolos. Em muitas áreas, o material que sai dessas encostas está assoreando os leitos fluviais e as represas situadas à jusante.

Os principais canais fluviais como Tijuco, Douradinho, Panga, Babilônia e Estiva têm seus leitos entalhando o basalto a partir do seu médio curso. Em alguns trechos do Tijuco e do Douradinho há expressiva planície aluvionar com extensos solos hidromórficos e meandramentos, com amplas "veredas".

## ÁREA DE RELEVO INTENSAMENTE DISSECADO

Este setor apresenta uma porção mais elevada com topos aplainados, que fazem parte de uma grande chapada que se estende por toda a região. Este topo se prolonga em forma de espigão entre as sub-bacias afluentes dos rios Araguari e Uberabinha. Foi identificada uma outra superfície numa posição mais rebaixada e voltada para o rio Araguari entre 640 e 700m, separada do nível de cimeira por rupturas de declive mantidas por distintos derrames basálticos. Estes setores são recobertos pelo cerrado em algumas porções de topo e nas vertentes pela mata semi-decídua.

As feições morfológicas estão relacionadas à litologia, representada pelo basalto e pelas rochas do Grupo Araxá, predominantemente, com uma presença menos significativa dos arenitos do Grupo Bauru e das Formações do Cenozóico. Ocorre um encaixamento dos rios, como exemplo o rio Uberabinha e seus afluentes a partir da área urbana de Uberlândia, bem como o rio Araguari e seus afluentes.

Os canais fluviais deste compartimento apresentam muitas cachoeiras e corredeiras, destacando-se as cachoeiras do rio Uberabinha com quedas de até 40m. Estes rios entalham o basalto e rochas do Grupo Araxá, portanto as declividades das vertentes são mais acentuadas, sendo atenuadas por algumas rampas coluvionadas. Nelas se situam solos férteis originários de material detrítico da alteração do basalto e que estão sofrendo intensos processos erosionais, com muitos canais pluviais e ravinas. Portanto, medidas de recuperação e conservação devem ser tomadas.

Nesta área de relevo intensamente dissecado, a ação dos processos erosivos também é acelerada, mas em menor proporção que na área tratada anteriormente, fato este explicado por serem os solos mais resistentes. A inclinação das vertentes, sendo mais

elevada, se constitui num fator importante no condicionamento dos processos erosivos de ravinamento, que aparecem onde as pastagens não apresentam curva de nível. A intensidade do ravinamento é bastante alta merecendo um estudo mais detalhado.

Tanto na área com basalto, quanto nas mantidas pelas rochas do Grupo Araxá, mas principalmente nestas últimas, o solo se apresenta delgado e com muito quartzo na superfície, formando em setores concavos das encostas, taludes com até 60cm de espessura de material grosseiro constituído por fragmentos de rocha e quartzo.

Nas proximidades e sobre os topos planos, constatamos áreas com solos hidromórficos revestidos de gramíneas e ciperáceas. Estas mesmas ocorrências também foram observadas em alguns pontos das vertentes onde ocorria o afloramento do aquífero tendo uma camada de basalto como impermeabilizante proporcionando uma maior umidade ao solo.

#### ÁREA DE RELEVO COM TOPO PLANO

Compreende uma área de topos planos e largos e vales muito espaçados entre si, com pouca ramificação da drenagem, vertentes com baixas declividades, entre 3 e 5°, sustentadas pelo arenito da Formação Marília recoberto pelos sedimentos do Cenozóico. Próximo aos canais fluviais em ambas as margens há uma massa significativa de solo hidromórfico (solo orgânico escuro). Os processos geomorfológicos de

escoamento pluvial laminar e difuso são os mais importantes na remoção dos detritos e na evolução dessas vertentes.

Os sinais de erosão acelerada, sulcos, ravinas e voçorocas acontecem com uma frequência bem menor que nos compartimentos anteriores, porém são mais intensos em alguns locais onde o solo hidromórfico apresenta sinais de ruptura da sua estabilidade, constatada pelo fendilhamento profundo e ressecamento. Inicia-se, então, a formação de sulcos, canais condutores da água da chuva que vão se aprofundando a cada verão, levando ao ravinamento, e, num estágio mais adiantado, ao voçorocamento.

Constitui um elemento comum neste setor microformas de relevo "murundus", que alguns estudiosos, dentre eles ORELLANA PENTEADO (1980), associaram-no a antigas termiteiras. São pequenas elevações que ocorrem na periferia das planícies ou em depressões úmidas aos níveis de topo e encosta, remanescentes de antigas lagoas, possivelmente relacionadas à evolução morfogenética das planícies aluviais no Quaternário.

É nesta área que estão as nascentes do rio Uberabinha e seu afluente, o Bom Jardim, principais fornecedores de água à cidade de Uberlândia. Estudos mais aprofundados e globalizantes deveriam ser encaminhados, buscando respostas para projeções futuras em função do uso do solo e seus reflexos nas condições hídricas destas bacias.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A.N. Contribuição à geomorfologia da área dos cerrados. In: **Simpósio sobre o Cerrado**. São Paulo, EDUSP, 1972. p. 97-105.
- BRASIL – Ministério das Minas e Energia. **Levantamento de recursos naturais**. Rio de Janeiro, 1983. v.31. (Projeto Radam Brasil).
- ORELLANA, M.M. Penteado. Micro-relevos associados a termitas no cerrado. **Not. Geomorfológica**, Campinas, **20** (39-40):61-72, 1980.