

# RESIDUAIS DE APLAINAMENTOS NA “CHAPADA” DOS VEADEIROS - GOIÁS

Maria Novaes Pinto \*

## SUMÁRIO

- 1 — *Introdução*
- 2 — *O quadro natural*
- 3 — *Características geomorfológicas*
- 4 — *Características dos residuais*
- 5 — *Conclusões*
- 6 — *Bibliografia*

## 1 — INTRODUÇÃO

A origem das superfícies aplainadas no Centro-Oeste brasileiro tem sido um tema de interesse para geomorfólogos, geólogos, pedólogos e botânicos, porque a sua presença na paisagem está relacionada com a ocorrência de solos latossólicos, laterita e vegetação de cerrados. A literatura especializada considera essas superfícies, como tendo sido modeladas durante fases de pediplanação. Em estudos recentes, Novaes Pinto (1985a, 1985b) e Novaes Pinto & Carneiro (1984), analisando as superfícies de aplainamento na região de Brasília, concluem pela ocorrência de processos de etchplanação, durante condições tropicais no Terciário, que resultaram na formação de duas superfícies de aplainamento tipo “*etch*”, de topografia plano-ondulada, enquanto que, embutidos nos vales, encontram-se testemunhos de um pediplano, formado por processos de pedimentação e pediplanação em condições de semi-aridez, durante o Plioceno e início do Pleistoceno.

Em virtude das áreas de Brasília e “Chapada” dos Veadeiros constituírem o chamado “espinhaço Brasília-Veadeiros” (Departamento Nacional de Produção Mineral — DNPM 1976; 1971), considera-se fundamental um estudo comperativo das características geomorfológicas, tanto quanto à gênese, como quanto à distribuição espacial das super-

---

\* Doutora em Geografia, Professora Adjunto da Universidade de Brasília. A autora consigna seus agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo suporte por intermédio de auxílio pesquisa, e ao Instituto Superior de Cultura Brasileira, Rio de Janeiro, a oportunidade pela sua participação nos trabalhos de prospecção arqueológica, realizados na chapada dos Veadeiros, em julho de 1982.

fícies cenozóicas. A “Chapada” dos Veadeiros forma a parte superior daquele “espinhaço”. Importante divisor de águas, ela está drenada por tributários dos rios Maranhão e Paranã, formadores do rio Tocantins. Constitui-se de superfícies aplainadas, seja como assoalhos levemente inclinados entalhados por veredas ou dissecados por canais fluviais permanentes, ou como residuais isolados, tipo inselbergues, ou serras de topos aplainados.

O presente estudo visa realizar uma análise das características geomorfológicas na “Chapada” dos Veadeiros, baseada na interpretação de imagens de radar, com apoio de uma carta hipsométrica, e controle de campo. Definiram-se os padrões de identificação nas imagens pela conjugação das feições da cobertura vegetal com os elementos de subsuperfície (solo, água, rocha). As superfícies de aplainamento são, então, consideradas, seguindo-se os limites geográficos dos padrões. Utilizando-se as imagens de radar SD.23-V-A e SD.23-V-C, na escala de 1:250.000, construiu-se uma carta de residuais dos aplainamentos, para a área em estudo. A partir das folhas SD.23-Y-A-I (Alto Paraíso de Goiás), SD.23.Y-A-II (Flores de Goiás), SD.23-Y-A-III (São João da Aliança), SD.23-V-C-IV (Araí) e SD.23-V-C-V (Cavalcante), editadas pelo Serviço Geográfico do Exército, na escala 1:100.000, com equidistância de 40 metros entre as curvas de nível, foi confeccionada uma carta hipsométrica para a região.

O centro das operações de campo foi a Cidade de Alto Paraíso de Goiás, localizada a cerca de 1.280 metros de altitude. A partir daí, realizaram-se várias excursões nas direções oeste, para a área do Parque Nacional, e para os vales dos ribeirões das Cobras, São Miguel, São Joaquim, e do rio Preto; para leste, contornando a Serra Geral do Paranã, rumo aos vales dos rios São Bartolomeu e Macacão, da bacia do Paranã; para nordeste, via Terezina, até a localidade de Porto Real, às margens do rio Paranã; e para sul, em direção à Cidade de São João da Aliança.

## 2 — O QUADRO NATURAL

A área em estudo, localizada entre as coordenadas de 13°45' e 14°45' L.S. e de 47°00' e 48°00' L.W (Figura 1), com aproximadamente 13 mil km<sup>2</sup>, possui clima semitropical, tipo Aw de altitude, segundo classificação de Köppen; esse tipo de clima se caracteriza por temperaturas médias situadas entre 21° e 22°C, e um regime pluviométrico de longo período de estiagem e chuvas torrenciais de verão. A vegetação predominante é o cerrado, constituído por cerrado propriamente dito, cerradão, campos, mata ciliar e veredas. As superfícies dissecadas possuem mata ciliar mesófila, acompanhando os vales. Nas áreas onde as superfícies são entalhadas por veredas, ocorre uma vegetação hidrófila, com palmeiras típicas, conhecidas por buritis (*Mauritia vinífera Mart.*); à medida que a drenagem se define, a vereda passa a ser substituída pela mata ciliar. Circundando as veredas, em áreas pouco encharcadas, aparece uma vegetação rasteira, com predomínio de ciperáceas; nas áreas secas, espalha-se o cerrado e o cerradão.

Devido a intensa lixiviação e lateritização, os solos são pobres em nutrientes, e muito ácidos. Os solos latossólicos e a laterita cobrem as extensas superfícies e áreas pouco dissecadas. Nos seus bordos ocorrem

# APLAINAMENTOS NA "CHAPADA" DOS VEADEIROS - GOIÁS

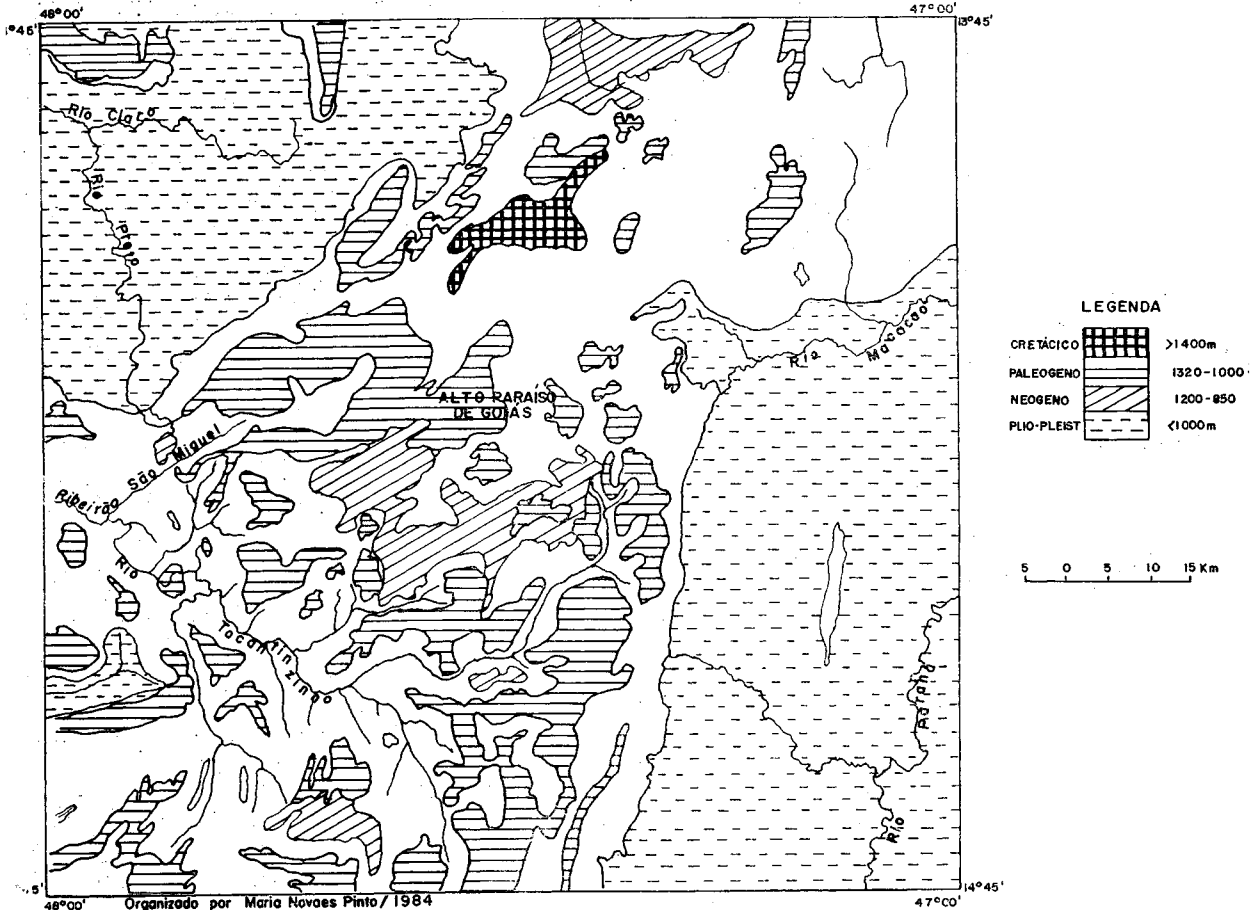


FIGURA 1

regolitosolos pedregosos, com concreções lateríticas e fragmentos de rochas semi-alteradas. É comum encontrar-se o saprólito lateritizado, que aparece em pequenas pastilhas lateríticas sobre xistos e filitos. Nas encostas dos maciços graníticos pode formar-se latossolo mais profundo, onde se desenvolve um cerradão. No sopé das escarpas lateríticas e sobre áreas de quartzitos, existem extensas coberturas arenosas elúvio-colúviais, conhecidas como "areíões" (DNPM, 1981).

A "Chapada" dos Veadeiros é constituída por rochas do Pré-Cambriano "B" (1.100 — 1.700 m. a.) dos Grupos Paranoá e Bambuí, e do Pré-Cambriano "A" (570 — 1.100 m. a.) dos Grupos Araí e Araxá, que estão assentadas sobre rochas migmatitognáissicas e diatexíticas do Pré-Cambriano Indiferenciado do Complexo Basal (Almeida, 1967). O Grupo Paranoá é formado por quartzitos (arenitos quartzíticos) interestratificados com metassiltitos, filtros e argilitos, e conglomerado basal. O Grupo Bambuí constitui-se da Formação Paraopeba, com sedimentos pelítico-carbonáticos com predominância de margas, calcários, e argilitos com ocorrência de quartzitos e arcóseo, e conglomerado basal; e da Formação Três Marias, de arcóseos finos a médios, raramente grosseiros e calcíferos, siltitos e argilitos.

As rochas do Grupo Araí constituem a Formação Arraias, com quartzitos médios a grosseiros, metassiltitos, filitos, arcósios e muscovita-xistos; e a Formação Traíras, com quartzitos finos a grosseiros, metassiltitos, filitos, calco-xistos e calcários. Essas rochas originaram um empilhamento de camadas metamórficas, apresentando-se como uma área bastante acidentada, nas cotas de 300 a 1.300 metros. É o que se verifica na parte setentrional da "Chapada", ao longo do seu bordo oriental, e nas serras onde nascem os rios Preto, Claro, das Almas, Santo Antônio, e das Pedras. O contato do Grupo Araí com o Grupo Paranoá se faz com os metassiltitos, muitas vezes discordantemente. O mais expressivo contato ocorre na margem direita do ribeirão São Miguel, afluente do rio Tocantinzinho, da bacia do rio Maranhão, onde há um conglomerado basal com espessura local de até 1.000 metros. Em Alto Paraíso de Goiás, margas e calcários da Formação Paraopeba estão diretamente em contato transgressivo com as rochas do Grupo Araí, geralmente com um conglomerado basal (DNPM, 1981).

A escarpa da Serra Geral do Paranã, que constitui o limite oriental da "Chapada" dos Veadeiros, está condicionada a uma falha de empurrão que se estende de Formosa, à nordeste do Distrito Federal, até Alto Paraíso de Goiás. Essa falha coloca os quartzitos do Grupo Paranoá sobre os arcóseos da Formação Três Marias, os quais acham-se lateritizados. Do sopé dessa escarpa para leste, desenvolve-se a planície aluvial do rio Paranã.

### 3 — CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

A morfologia da "Chapada" dos Veadeiros evidencia-se por extensas superfícies escalonadas, consideradas pela literatura geomorfológica e geológica como extensos pediplanos. Isto devido ao trabalho de King (1956), que determinou relevos extensamente aplainados e áreas dissecadas, ambos de um mesmo ciclo de erosão, escalonados segundo planos paralelos à linha do horizonte. Braun (1971) aplicou as conceituações das superfícies cíclicas de King para o Brasil Central, utilizando fotografias aéreas e cartas geológicas e topográficas. Braun considerou também algumas altas elevações da "Chapada" dos Veadeiros como inselbergues subsistentes de relevo Pós-Gonduano, já muito rebaixados nos pediplanos Sul-Americanos.

No Projeto Brasília (DNPM, 1981), lê-se, à página 17, que nas terras altas das cabeceiras dos rios Maranhão e Paranã, encontram-se restos de uma antiga superfície de aplainamento, nas cotas 1.300-1.400 metros, que provavelmente correspondem ao que King (op. cit.) chamou de Superfície Gonduana, de idade provável cretácea inferior, sendo este o mais alto pediplano que se encontra no Brasil Central, cujos restos são encontrados na "Chapada" dos Veadeiros. Mais adiante, página 18, lê-se que, nas cabeceiras de muitos tributários do rio Maranhão, notam-se restos de uma superfície aplainada, na cota atual de 1.050 a 1.150 metros, que também corresponde ao pediplano Pós-Gonduano, e que as maiores extensões desse pediplano se encontram, entretanto, ao longo do "espinhaço Brasília-Veadeiros", no trecho sul da Cidade de Alto Paraíso de Goiás.

A partir de observações de campo e da interpretação de imagens de radar da área em estudo, e com base nos resultados dos estudos sobre as superfícies de aplainamento na região de Brasília (Novaes Pinto; Novaes Pinto & Carneiro, op. cit.), procura-se determinar a origem e a atual extensão dos residuais de aplainamentos na “Chapada” dos Veadeiros, considerando-se a presença de latossolos e laterita em alguns níveis topográficos, bem como as relações entre a rocha e o material detrítico superficial desses mesmos níveis. Aqueles residuais são constituídos por latossolos e laterita, que evoluíram através de processos de aplainamento tipo “*etch*”, sobre uma superfície cretácica de caráter regional; esses processos ocorreram sob condições tropicais durante o Terciário, em áreas de rochas friáveis e em zonas de fraqueza de rochas resistentes dobradas e falhadas, devido a lixiviação elevada, lateritização intensa, e intemperismo químico na zona de saturação.

#### 4 — CARACTERÍSTICAS DOS RESIDUAIS

A topografia da “Chapada” dos Veadeiros é constituída de níveis escalonados, nas altitudes médias de 1.540, 1.450, 1.250, 1.100 e 850 metros. Como se observa na figura 1, a área possui residuais de quatro superfícies de aplainamento. A mais elevada, acima de 1.400 metros, corresponde ao testemunho de uma ampla superfície de idade cretácica; uma superfície de idade paleogênica, em cotas que variam de 1.320 a 1.000 metros; uma superfície neogênica, embutida na superfície paleogênica, entre as cotas médias de 1.200 e 850 metros; e um pediplano pliopleistocênico, com variados níveis de dissecação, inclinado para os principais talvegues da área; a sua altitude é sempre inferior a 1.000 metros.

##### 4.1 — Residual cretácico

Ao norte da Cidade de Alto Paraíso de Goiás, encontra-se a área mais elevada da “Chapada”, de direção SO-NE, em cotas superiores a 1.400 metros. Na altitude média de 1.500 metros, esse residual forma espigões, por estar sulcado por veredas. Em geral, está constituído por morros e serrotes, formados por rochedos nus de quartzitos “Araí”, os quais, desde o Mesozóico Superior, formam inselbergues que vêm sendo continuamente remodelados (DNPM, 1969). Os afloramentos rochosos e morros isolados constituem interflúvios das bacias do rio Tocantins, para sul e sudeste, e do rio Paranã, para norte.

##### 4.2 — Superfície paleogênica

Modelada essencialmente em rochas quartzíticas dos Grupos Paranoá e Araí, essa superfície, constituída por latossolos e laterita, apresenta-se como um assoalho levemente inclinado para as principais drenagens da área, onde sobressaem formas em inselbergues, cristas monoclinais e serras de topos aplainados. Tem sua origem relacionada ao intemperismo químico, que propiciou a formação de uma cobertura detrítica nas áreas de rochas menos resistentes; posteriormente parte

dessa cobertura foi retirada, deixando aflorar a superfície rochosa. Os topos aplainados das serras que emergem do assoalho testemunham o nível do aplainamento original em rochas resistentes à erosão. Exemplos desses residuais são as serras da Boa Vista e do rio Preto, em quartzitos Araí, e as serras Almécegas, das Cobras, do Ferro de Engomar, Conceição, do Segredo e do Silêncio. As duas últimas, de direção SO-NE, são modeladas em metassiltitos e quartzitos finos do Grupo Paranoá. A oeste da Cidade de Alto Paraíso de Goiás, o assoalho está retrabalhado por drenagem quaternária, com entalhe por veredas em vários estágios, apresentando a palmeira buriti em solos hidromórficos, e campos de murundus (Figura 2). Aí estão localizadas as nascentes dos ribeirões das Cobras e Almécegas, e do rio dos Couros, da bacia do rio Tocantinzinho. A leste da Cidade, a superfície encontra-se dissecada pelas nascentes do rio São Bartolomeu, afluente do rio Macacão, da bacia do Paranã. O seu limite oriental se deve ao tectonismo e ao contato estrutural entre rochas resistentes dos Grupos Araí e Paranoá, com rochas tenras do Grupo Bambuí.

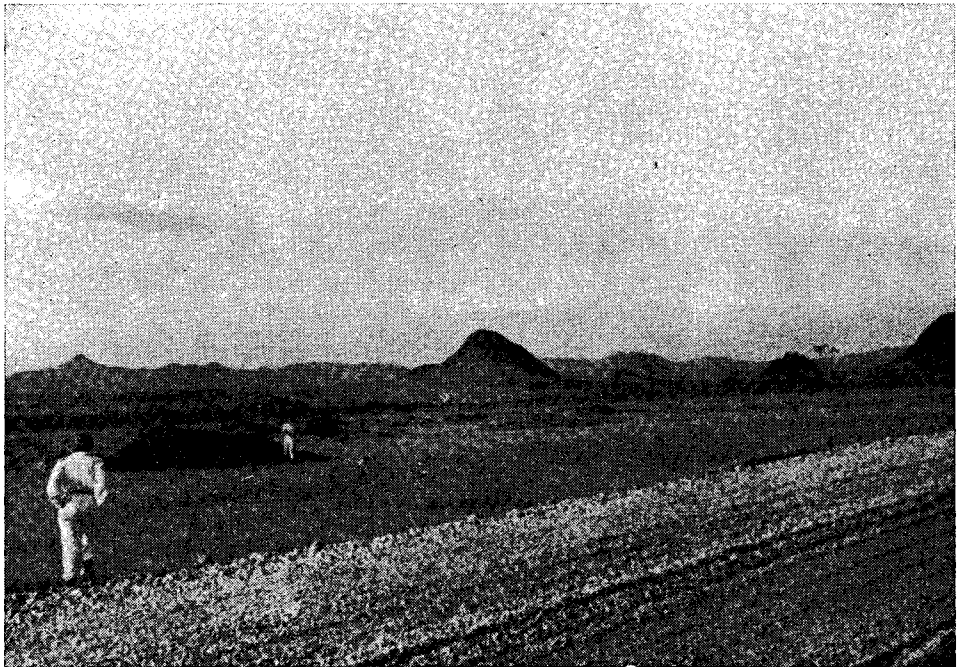


FIG. 2 — Assoalho da superfície paleógena, tipo "etch", capeado por laterita e latossolos, de onde sobressaem relevos em formas variadas e topos regulares. Pedimentos cobrem os sopés dos residuais. A superfície encontra-se entalhada por veredas

#### 4.3 — Superfície neogênica

Residuais dessa superfície encontram-se embutidos na superfície paleogênica, com a qual apresenta descontinuidades. Modelada em rochas tenras, com topografia levemente inclinada para os vales das principais drenagens da área, possui cobertura de laterita vesicular, latossolos, e uma camada delgada de pisolitos associados a sedimentos

de textura grosseira. Corresponde ao assoalho de uma superfície de idade neogênica, totalmente liberada da cobertura detrítica nos seus bordos em consequência de basculamentos pliocênicos, e já retrabalhada pelas variações climáticas do Quaternário; os residuais em rochas resistentes constituem pseudomesas, inselbergues, ou morros de formas variadas em virtude do afloramento do substrato rochoso. Pedimentos distribuem-se pelos sopés dos residuais.

#### 4.4 — Pediplano plioleustocênico

A partir da base das superfícies terciárias, em direção às calhas de drenagem, encontram-se residuais de uma superfície levemente inclinada para os talvegues, constituindo ombreiras, patamares, inselbergues e pedimentos. As características tectônicas e litológicas de cada bacia de drenagem condicionaram as variações em intemperismo dos processos de pediplanação. Exemplos desse pediplano, na cota média de 800 metros, são encontrados ao norte da área em estudo, na região granítica de drenagem do ribeirão dos Bois, e naquela de rochas metamórficas do ribeirão das Pedras. A oeste, na área granítica da bacia do rio Claro, e a leste sobre as rochas do Grupo Bambuí onde estão instalados os tributários do rio Paranã, a erosão intensa praticamente eliminou os residuais desse pediplano, propiciando o desenvolvimento de uma planície aluvial na cota aproximada de 500 metros.

### 5 — CONCLUSÕES

O estudo da distribuição geográfica das formas de relevo, na “Chapada” dos Veadeiros considerando-se sua gênese e evolução, pôde ser realizado através da análise interpretativa de imagens de radar, com apoio cartográfico e atividades de campo. As conclusões do trabalho indicam que os eventos geomorfológicos na “Chapada” dos Veadeiros têm sido controlados pelo tectonismo e pela litologia de rochas de resistências variadas. Os vales tectônicos formam importantes níveis de base de erosão, propiciando a liberação do material detrítico das superfícies cenozóicas. O assoalho dessas superfícies corresponde a afloramento rochoso parcialmente recoberto de material intemperizado e de laterita; nos seus bordos, entretanto, a liberação de material detrítico é total, e o afloramento rochoso apresenta-se lateritizado; é o que se verifica nos vales tectônicos dos ribeirões São Miguel, São Joaquim, dos Couros, e rio Preto. Este último apresenta importantes quedas d’água no seu curso superior.

O aplainamento das superfícies cenozóicas teria ocorrido por processos de etchplanação sob condições de clima semitropical quente e úmido, durante o Terciário. Nas zonas de fraqueza de rochas resistentes dobradas e falhadas, e em áreas de rochas friáveis, o intemperismo diferencial químico teria produzido mobilização de sesquióxidos e a formação de um regolito residual, o saprólito, sobre uma superfície rochosa irregular que, segundo Mabbutt (1961a) se constitui em frente de intemperismo. Concomitantemente, as superfícies foram rebaixadas através dos mecanismos normais de desnudação, atuando em intensidades variáveis conforme a competência litológica da área. A retirada

do saprólito ocorreu em duas fases: a primeira, no final do Eoceno, com redução da atividade erosiva iniciada no Aptiano (Cretáceo Médio), originando uma superfície tipo “*etch*” de idade paleogênica; e a segunda fase, durante o Plioceno, quando uma reativação tectônica propiciou basculamento nos bordos das superfícies e transporte do regolito para níveis inferiores, em direção às calhas de drenagem. Formou-se assim uma superfície tipo “*etch*” de idade neogênica, levemente inclinada para os talwegues.

A alteração climática do semi-úmido para o semi-árido, no final do Plioceno, associada às modificações dos níveis de base locais, propiciou o entalhamento da superfície neogênica. Ocorreu, por isso, uma retração do desenvolvimento da cobertura vegetal, e ativação do intemperismo físico. Como conseqüência, verificou-se o rebaixamento das áreas próximas às calhas de drenagem, e a redução da área superficial neogênica, por pedimentação nas encostas suaves. Nas zonas entalhadas, retomou-se o processo normal de lateritização. A modificação climática progressiva culminou com a semi-aridez, durante o Pleistoceno Inferior, formando-se um pediplano pela coalescência dos pedimentos, levemente inclinado para as calhas de drenagem; isto em virtude do alargamento dos vales por erosão lateral e remontante. Inselbergues, pedimentos e glaciais constituem testemunhos desse pediplano, de idade pliopleistocênica. As variações climáticas quaternárias aprofundaram os vales, e modelaram as encostas. Fases pluviais provocaram dissecação nas rochas tenras, reorganizando-se as redes de canais, com aprofundamento dos talwegues, e formação de novos tributários. Nas encostas remanescentes de níveis pedimentados, formaram-se patamares e ombreiras.

Atualmente, a erosão fluvial reduz os residuais das superfícies tipo “*etch*”, por meio de dois processos: um deles, é o entalhe pelas veredas, com predomínio da erosão lateral e conseqüente acumulação de material colúvio-aluvial nas encostas suaves, e lenta erosão linear; o outro processo ocorre em virtude de uma maior atividade de erosão linear e regressiva sobre a erosão lateral, ampliando assim, a área de dissecação dessas superfícies. Sobre o pediplano, a erosão fluvial tem atuado com intensidades variadas, propiciando ou não a instalação de uma planície aluvial.

Variações de intensidade dos eventos tectônicos na “Chapada” dos Veadeiros, com falhas inversas e contatos litológicos por falha de empurrão com cavalgamento, são responsáveis por uma diferenciação no modelado em relação à região de Brasília. Enquanto nesta o anticlinório, em forma isoclinal, favorece a presença de uma superfície paleogênica tipo “*etch*”, em dois níveis (> 1.200 m e 1.200 — 1.000 m), sustentados por quartzitos do Grupo Paranoá, na “Chapada” dos Veadeiros os residuais desse *etch*plano localizam-se entre as cotas médias de 1.250 metros na região de Alto Paraíso de Goiás, e 1.000 metros no médio curso do rio Tocantinzinho. São assoalhos liberados parcialmente de cobertura detrítico-laterítica.

Por outro lado, a superfície neogênica, igualmente tipo “*etch*”, se apresenta, na região de Brasília, no nível de 1.100 a 1.000 metros; na “Chapada” dos Veadeiros ela forma uma superfície levemente inclinada para os principais vales do seu entorno; encontra-se embutida na superfície paleogênica, e se distribui geograficamente desde a cota máxima aproximada de 1.200 metros, na depressão ocupada pelo córrego da Boa Vista e pelos rios das Cobras e dos Couros, entre as serras da Boa Vista e das Cobras, até a cota mínima de 850 metros na bacia do rio Tocantin-



zinho. O pediplano plioleustocênico, tanto na região de Brasília como na "Chapada" dos Veadeiros, tem seus residuais abaixo da cota de 1.000 metros, embutidos nas superfícies cenozóicas, ou dissecados pelo rebaixamento dos principais talvegues da área. A presença de residuais de uma superfície de aplainamento de idade cretácica ocorre na "Chapada" dos Veadeiros, em virtude da existência de quartzitos resistentes do Grupo Araí.

Tanto na região de Brasília como na "Chapada" dos Veadeiros, a passagem de uma feição geomorfológica para outra se dá, normalmente, de maneira brusca, evidenciando, sempre, o controle litológico ou tectônico. Da mesma forma que para a região de Brasília, os antigos conceitos admitidos para a evolução geomorfológica da área na "Chapada" dos Veadeiros devem ser revistos. Entretanto esta nova visão apresentada, fundamentada na análise de imagens de radar e controle de campo, sustentada por informações de áreas correlatas, não encerra o problema, sugerindo, apenas, mais uma questão para futuras discussões.

## 6 — BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia da área dos Cerrados. In: ———. *Simpósio sobre o Cerrado*, São Paulo, USP, 1963.

———. *Da participação das depressões periféricas e superfícies aplainadas na compartimentação do planalto brasileiro*. São Paulo, 197 p. Tese (Livre Docência) — Universidade de São Paulo, 1965.

ALMEIDA, F. F. M. de. Observações sobre o Pré-Cambriano na região central de Goiás. *Congresso Brasileiro de Geologia*. Curitiba, (26), 1967.

———. Origem e evolução da plataforma brasileira. *Boletim da Divisão de Geologia Mineral*, Rio de Janeiro, (241), 1967. 36 p.

BERGER, Z.; AGASSY, J. Near-surface groundwater and evolution of structurally controlled streams in soft sediments. In: LaFLEUR, R. G., ed. *Groundwater as a geomorphic agent*, Boston, Allen & Unwin, 1984. p. 59-77.

BIGARELLA, J. J.; SILVA, J. X. Pediplanos, pedimentos e seus depósitos correlativos no Brasil. *Boletim Paranaense de Geografia*, Curitiba, (16/17):117-51, 1965.

BRAUN, O. P. G. Contribuição à geomorfologia no Brasil Central. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, IBGE, 32(3):3-39, 1971.

BÜDEL, J. Die "Doppelten Einebnungsflächen" in den feuchten Tropen. *Zeitschrift für Geomorphologie*, (1):201-28, 1957.

CARNEIRO, P. J. R. *Modelos de interpretação de imagens de sensores remotos aplicados ao planejamento regional e urbano; área de estudo: Brasília*. Lisboa, 132 p. Tese (doutorado) — Universidade Nova de Lisboa, 1984.

CARTA GEOLÓGICA DO BRASIL AO MILIONÉSIMO. Folha Brasília SD. 23, Brasília, DNPM, 1976.

FAIRBRIDGE, R. W. *The encyclopedia of geomorphology*. Pennsylvania, Dowden, Hutchinson & Ross, 1968. (Encyclopedia of Earth Series, 3).

GARNER, H. F. *The origin of landscape; a synthesis of geomorphology*. New York, Oxford University Press, 1974.

- GEOGRAFIA DO BRASIL. Região Centro-Oeste. Rio de Janeiro, IBGE, v. 4, 1977.
- GEOLOGIA da porção oriental da Província do Tocantins. O. Marini et alii. In: ALMEIDA, F. F. M. de.; HASSUI, Y. *Geologia do Pré-Cambriano brasileiro*, São Paulo, Edgard Blücher, 1984.
- HIGGINS, C. G. Piping and sapping: development of landforms by groundwater outflow. In: LaFLEUR, R. G. *Groundwater as a geomorphic agent*, Boston, Allen & Unwin, 1984. p. 18-58.
- KING, L. C. A geomorfologia do Brasil Central. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, IBGE, 18(2):147-265, 1956.
- . *The morphology of the Earth*. 2. ed., Edinburg, Oliver & Boyd, 1967. 726 p.
- LESER, H. *Feld-und Labor-methoden der geomorphologie*. Berlin, De Gruyter Lehrbuch, 1977.
- MABBUTT, J. A. Basal surface or weathering front. *Proc. Geol. Assoc.*, 72(3):357-8, 1961.
- . A stripped land surface in Western Australia. *Transp. Paps. Inst. Br. Geogs.*, 29:101-14, 1961.
- . The weathered landsurface of Central Australia. *Zeitschrift für Geomorphologie*, (9):82-114, 1965.
- MC FARLANE, M. J. Morphological mapping in laterite areas and its relevance to the location of economic minerals in laterite; lateritisation processes. In: INTERNATIONAL SEMINAR ON LATERITISATION PROCESSES, 1980. *Proceedings* ... p. 308-17.
- NOVAES PINTO, Maria. *Superfícies de aplainamento na bacia do rio São Bartolomeu*; Distrito Federal/Goiás. Inédito.
- . *Caracterização morfológica do curso superior do rio São Bartolomeu*; Distrito Federal. Inédito.
- ; CARNEIRO, P. J. R. Análise preliminar das feições geomorfológicas do Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 4, 1984, São Paulo. *Anais* ... 1. 2, v. 2, p. 190-213.
- PROJETO Brasília-Goiás. Relatório final. O. Barbosa et alii. Petrópolis, DNPM/PROSPEC, 1969.
- . *Geologia e inventário dos recursos minerais*. Ministério das Minas e Energia, Brasília, DNPM, 1969.
- PROJETO BRASÍLIA. *Geologia e inventário dos recursos minerais da região central do Estado de Goiás*. Rio de Janeiro, DNPM, 1981. (Série Geológica, 18. Seção Geologia Básica, 13).
- SEGOVIA, A. V.; FOSS, J. E. Land forms and soils of the Tropics. In: LaFLEUR, R. G., ed. *Groundwater as a geomorphic agent*, Boston, Allen & Unwin, 1984. p. 59-77.
- THOMAS, M. F. An approach to some problems of landform analysis in tropical environments. In: WHITTOW, H. B.; WOOD, A. D., eds. *Essays in Geography*, Reading, Austin, Miller, 1965. p. 118-44.
- TWIDALE, C. R. *Analysis of landforms*. Sydney, John Willey, Australasia Pty, 1976.
- . Role of subterranean water in landform development in tropical and subtropical regions. In: LaFLEUR, R. G., ed. *Groundwater as a geomorphic agent*, Boston, Allen & Unwin, 1984. p. 91-134.
- WAYLAND, E. J. Pediplains and some other erosion platforms. *Annual Report and Bulletin*. [of the] Geological Survey Dept., Protectorate of Uganda, 1, (74):376-7, 1933.

## RESUMO

O objetivo do presente estudo é utilizar imagens de radar em análises de superfícies de aplainamento. Os residuais identificados são considerados a partir de uma revisão dos conceitos atualmente adotados para aquelas superfícies. Os resultados mostram a presença de residuais de quatro superfícies de aplainamento: superfície cretácica, acima de 1.400 metros; superfície paleogênica, entre cotas de 1.320 a 1.000 metros, constituída de um assoalho resultante de um aplainamento tipo "etch", posteriormente modelada por condições ambientais quaternárias, onde sobressaem relevos de topos aplainados, testemunho do nível da superfície original; superfície neogênica, embutida na superfície paleogênica, entre cotas de 1.200 e 850 metros, igualmente constituída por assoalho tipo "etch", com residuais da superfície original; e pediplano pliopleistocênico, voltado para as calhas de drenagem, em cotas inferiores a 1.000 metros, cuja intensidade de dissecação está relacionada com a tectônica e a litologia das bacias de drenagem. Finalmente é feita correlação da gênese desses residuais com aqueles recentemente identificados para a região de Brasília.

## ABSTRACT

The aim of this study is the use of radar image to analyse planation surfaces. Identified residuals are considered from a revision of concepts adopted for those surfaces from specialized literature. The results of the study show the presence of residuals of four planation surfaces: cretaceous surface, above 1.400 m; paleogeneus surface, between 1.320 to 1.000 m, formed by a floor as result of etchplanation processes, later featured by quaternary environmental conditions; above this surface there is a relief with same niveau of original planation; neogeneus surface, inside the paleogeneus surface, between 1.200 and 850 m, also formed by a floor type "etch", with residuals of original surface; and plio-plestocenic pediplan, below 1.000 m altitude, with inclination to fluvial channels; the dissection intensity is related with the structure and litology of the fluvial basins. Finally correlation is done with origin of these residuals with those of the Brasilia region recently identified.