

ANÁLISE GEOAMBIENTAL NA COMPARTIMENTAÇÃO MORFOLÓGICA DO DISTRITO FEDERAL

Celeste Rodrigues Maio*

“Os fatores que propiciam o crescimento de uma cidade são geográficos: uma posição privilegiada em via de transporte aquática ou terrestre, na qual se torna necessária uma interrupção no escoamento das utilidades, um bom porto de mar com acesso ao interior, uma posição militarmente estratégica ou uma posição dominante do ponto de vista político.

Quer a posição do núcleo original tenha sido deliberadamente selecionada, tendo em mente esses fatores, quer tenha surgido espontaneamente, o aumento de população, riqueza e prestígio tem sido sempre uma decorrência da posição geográfica”. ***

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é uma contribuição aos estudos geomorfológicos elaborados, especialmente, para o projeto “Dinâmica do Uso do Solo no Distrito Federal: Uma Contribuição para o Estudo de Modificações Ambientais”, desenvolvidos na Superintendência de Recursos Naturais e Meio Am-

biente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Coordenando os levantamentos geomorfológicos, a autora apresenta a análise do espaço geográfico, fundamentada nas bases físicas das áreas levantadas pelo Projeto Belcher, responsável pela escolha de um núcleo no planalto Central, para a demarcação do Distrito Federal.

Embora, sob o ponto de vista paisagístico, a área selecionada é um destaque, no cenário nacional, devido ao planejamento urbano de Brasília, em torno do modelado *sui generis* do lago Paranoá, os modelados das terras envolventes apresentam-se, particularmente, distintos. Os registros, auferidos no campo, moveram o autor a se preocupar, de início, com o esboço das divisões em Unidades Morfológicas, caracterizadas pela dualidade morfoestrutural, associável aos fatos que norteiam a ocupação humana.

Visão de conjunto se faz mister, por conseguinte, no levantamento dos problemas da terra, procurando-se verificar que, apesar do Distrito Federal situar-se geomorfologicamente na área mais homogênea do pla-

*Analista Especializada em Geografia, da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

** (DONALD J. BELCHER — O Relatório Técnico sobre a Nova Capital da República — DASP — RIO, 1956, p. 19 — Departamento de Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, Brasil — 1957).

nalto Central, o seu estudo mostra a realidade de diferente da sua condição geral.

Um preparo mais acurado tornou-se indispensável quanto aos conhecimentos amplos sobre o Distrito Federal pela precariedade de trabalhos, nessa abordagem, no momento da execução do estudo.

As questões ambientais são referidas, por conseguinte, segundo as dimensões de cada unidade, tendo como veículos os fatos morfológicos para mapeamentos, e os fatos geomorfológicos para sua análise e interpretação, inseridas no texto.

As pesquisas obedeceram ao esquema metodológico seguinte:

1 — interpretação preliminar baseada na análise de mosaicos e fotografias aéreas (1:40.000) imagens de radar e de Landsat (1:250.000); cartas topográficas (1:250.000 — Fundação IBGE e 1:100.000 — DSG/ME) e cartas geológicas (DNPM — 1:250.000 — PROJETO GOIÂNIA II; PROJETO RADAMBRASIL — 1:250.000).

2 — observações no campo;

3 — organização dos mapas de apoio: esboço geomorfológico e padrões de drenagem;

4 — organização de mapas especiais para o corpo do projeto: hidrografia, hipsometria e Unidades Morfológicas; e

5 — pesquisa bibliográfica: documentos atuais e históricos.

Quanto às delimitações das Unidades, elas são esboçadas, ao nível que a escala de 1:250.000 permite esquematizar os traços referenciais, enquadrados no sistema geomorfológico tropical. Segundo a classificação do THORTWAITH, ele é mesotérmico e úmido (B_1), quase subúmido, com precipitação anual entre 1.500 e 1.700 milímetros. De novembro a março, observa-se 70% de seu total anual. Entre abril e setembro, dá-se o declínio de chuvas, observando-se quase ausência, durante o inverno. As temperaturas anuais estão entre 20 e 22°C.

As relações efetuadas entre os elementos do suporte e os da cobertura ensejam colocar a morfologia, para o trabalho em questão, em evidência, quanto às respostas dadas a laterita, drenagem, devastação, perfis de encostas, intemperismo tropical e outros.

A definição dos limites entre as unidades refere-se às questões geoambientais que mostram áreas relativamente próximas, dotadas de tipos de alterações ambientais diferentes, embora emanados de uma só fonte de degradação.

Sobressaindo-se os aspectos morfológicos e geomorfológicos, no estudo da análise ambiental sobre o Distrito Federal, está um esquema das divisões em Unidades Morfológicas, demarcadas estas, segundo as posições dos maiores traços topográficos, isto é: as amplas superfícies aplanadas, confundindo-se estas com os divisores de água e as formas de dissecação, correspondentes às calhas das bacias hidrográficas.

O ESPAÇO GEOGRÁFICO DO DISTRITO FEDERAL: EVOLUÇÃO DOS CONHECIMENTOS

Bases geográficas para a determinação dos limites do Distrito Federal

Entre as décadas de 50 e 80, a área circunscrita ao Distrito Federal já se apresentava com problemas sérios, quanto ao estado de equilíbrio dos solos. Apesar dos fatos repercutirem de modo a atingir os órgãos e instituições oficiais, reguladoras das condições ambientais, uma realidade fica patenteada: somente a partir do ano de 1980 é que se promoveram estudos interdisciplinares, de levantamentos, para a identificação das variáveis e dos indicadores, em processo de interação, atendendo às questões ambientais.

Os inventários elaborados por diversos grupos tradicionais, para estudar os recursos naturais do planalto Central do Brasil, transpareceram atenções especiais, em fazê-los, segundo a posição geográfica de locais selecionados no Território Brasileiro.

Entre as equipes de trabalho na área circunscrita ao atual Distrito Federal, destaca-se aquela em torno das pesquisas dirigidas pela firma americana Donald J. Belcher and Associates Incorporated (26), que para atingir os objetivos, os pesquisadores estabeleceram compromissos de:

a — estudos de fotoanálises e de fotointerpretação;

b — levantamentos e planejamentos de complementação;

c — indicar cinco Sítios de melhores condições climáticas, salubridade, solo favorável as edificações, topografia e paisagem e outras; e

d — elaborar mapas básicos mosaicos, e *overlays*, onde seriam representadas, para cada área, as informações essenciais relativas à geologia, mostrando os tipos e ocorrências de rochas e dos depósitos não consolidados, bem como a espessura da camada de solo sobre a rocha, além dos elementos concernentes à drenagem, ao uso da terra e sua classificação, às fontes de águas superficiais e de subsolo, à localização de depósitos de materiais de construção, aos Sítios potenciais para aproveitamento hidráulico, à localização de aeroportos e ao traçado das vias de acesso.

O projeto transparece, por conseguinte, um precioso documento de base geográfica, cujas variáveis físicas deixam-se envolver pela qualidade do meio ambiente, definidora dos Sítios estudados.

Embora o Projeto Belcher tenha sido o responsável pelas pesquisas sistemáticas, no Distrito Federal, a idéia da projeção interiorana do centro administrativo do Brasil, remonta ao Século XVIII. Desta época em diante, sucederam-se os movimentos políticos, formuladores de leis, decretos-leis detectadoras das inconveniências da posição litorânea da Capital do Brasil.

A fase da Inconfidência Mineira ressaltou, em seus planos, a idéia da instalação da Capital em São João del Rei (Estado de Minas Gerais, então Província das Minas Gerais).

A conscientização sobre a continentalidade do Brasil era, portanto, patente, nos inconfidentistas que nela se apoiavam com o intuito de reforçar as idéias separatistas, em relação à soberania portuguesa.

A passagem do Século XVIII para o seguinte foi marcada pela atenção maior ao estudo dos fatores físicos, sobremaneira, quanto às cabeceiras das bacias fluviais, merecedoras das atenções da parte de Hipólito José da Costa Pereira Furtado de Mendonça, a ponto de sugerir a instalação da Capital no alto do rio São Francisco.

Durante esse período, estabeleceu-se, oficialmente, que o paralelo de 15° de latitude Sul seria o referencial astronômico, vigorante até nos projetos e planos dos estudos atuais.

Os projetos sobre a modificação da categoria de capital litorânea para interiorana impulsionaram, a partir de então, os levantamentos sobre os recursos naturais. Permanecendo ainda o desejo em torná-la mineira, José Bonifácio de Andrade e Silva tentou projetá-la na Comarca de Paracatu (Província das Minas Gerais). Justificando-se a escolha, o Patriarca da Independência ressaltou os valores da sua posição geográfica, latitude, clima, solo fértil e comércio de mais fácil articulação com a Coroa.

É este, a nosso ver, o marco inicial da seqüência de levantamentos mais cuidadosos sobre as condições geográficas, envolvidas sempre pelos movimentos políticos da época.

Se o projeto de Hipólito José da Costa Pereira Furtado de Mendonça foi divulgado através da imprensa, outras campanhas mais promissoras, ainda no perpassar do Século XIX, foram empreendidas por Francisco Adolpho Varnhagen (Visconde do Porto Seguro), e trabalhos de campo sucederam-se, em base metodológica sistemática mais profunda que encerravam os primeiros resultados impulsionadores da nascente etapa sobre os estudos naturais do planalto Central brasileiro.

Os novos conhecimentos obtidos sobre o Território refletiram, então, em Varnhagen, que sentiu a premência em atingir os objetivos finais, ao pronunciar: "mesmo não sendo possível a transparência, que seja, então, (a área) mapeada". E já era a segunda metade do Século XIX... (47).

Atendendo às consecutivas e veementes reclamações de Varnhagen, a Assembléia Constituinte de 22 de junho de 1890, dividindo as Províncias em Estados, criou, também, o Distrito Federal que passou a ser demarcado numa área de 14.400 km², no planalto Central, segundo a Constituinte promulgada a 24 de fevereiro de 1891.

Com a organização da "Comissão Exploradora do planalto Central", dirigida por Cruls, retoma-se o propósito antigo da interiorização que, mais apoiada politicamente,

e calcada nos conhecimentos anteriores contidos nos projetos (23). Levantaram-se, logo, estudos mais apurados sobre as questões da posição geográfica, de muitos pontos, envolvendo pesquisas sobre geologia, mineralogia, botânica e diversas plantas de cidades (mapa 1).

Nos documentos básicos que apresentavam as conveniências da transferência da Capital para o centro do País, transparecem sempre o seu aconselhamento, por atender às condições da posição geográfica, administrativa e de integridade no Território Nacional, facilitando as comunicações entre o litoral e o interior.

O grupo de trabalho para as pesquisas de campo, intitulado "Comissão Cruls" tomou a responsabilidade dos estudos sobre a posição astronômica, topográfica, orográfica, hidrográfica, condições climáticas e de higiene, natureza do terreno, quantidade das águas e riqueza florestal, e, ainda, as atividades de campo que se seguem:

- 1 — demarcação da zona reservada para o Distrito Federal: 14.400 km²;
- 2 — levantamentos dos itinerários percorridos;
- 3 — levantamento das lagoas Feia, Formosa e Mestre d'Armas;
- 4 — medição das despesas dos rios Corumbá, Congonhas do Ouro, Areia, Descoberto, Alagado, Santa Maria, Palmital, Saia Velha, Mesquita, Sant'Ana, Papuda, Paranoá, Mestre d'Armas, Piriripau, Preto e Jardim;
- 5 — declinação magnética em Pirenópolis, Entre-Rios, Santa Luzia, Formosa e Goiás;
- 6 — posição geográfica de grande número de pontos e de altitudes;
- 7 — diferença de longitude pelo telégrafo elétrico entre Goiás, Uberaba, São Paulo e a Capital Federal;
- 8 — geologia;
- 9 — coleção de minerais e botânica;
- 10 — plantas das Cidades de Catalão, Pirenópolis, Santa Luzia, Formosa, Goiás e Mestre d'Armas; e
- 11 — fotografias de paisagens (23).

Com os levantamentos das potencialidades continentais do País, até a época de Cruls, já se podia efetuar uma compartimentação morfológica que estimulou os ideais de centralização do País.

Já nos documentos de Varnhagen, a Comissão pôde certificar-se de que os extensos chapadões caracterizam a morfologia regional, estabelecendo-se como dispersores de águas das principais drenagens do Brasil.

Para a Comissão Cruls, "o fator centralidade restringia-se, no planalto Central, a uma região próxima ao Pirineus, ou seja, na zona onde se encontram as cabeceiras dos principais cursos fluviais do sistema hidrográfico brasileiro: o Araguaia e o Tocantins (bacia do rio Amazonas, para o norte); o rio São Francisco, a leste e sudeste, e o rio Paraná, ao sul".

Essas bacias fluviais, drenando áreas extensas, cortam, conforme os documentos deixados por Varnhagen, "extensos chapadões dispersores das drenagens principais do Brasil".

O estudo para a determinação da área de localização da Nova Capital, baseou-se na centralidade, com melhores conhecimentos sobre os recursos naturais. Para tal finalidade, Cruls organizou os grupos de pesquisa que determinaram o levantamento para a demarcação definitiva, segundo:

Vértices	Long W	Lat S
(A)	48°51'15"	15°10'15"
(B)	47°21'15"	15°10'00"
(C)	47°21'15"	16°08'35"
(D)	48°51'15"	16°08'35"

apresentando uma área de 14.400 km², conforme se verifica no mapa 1.

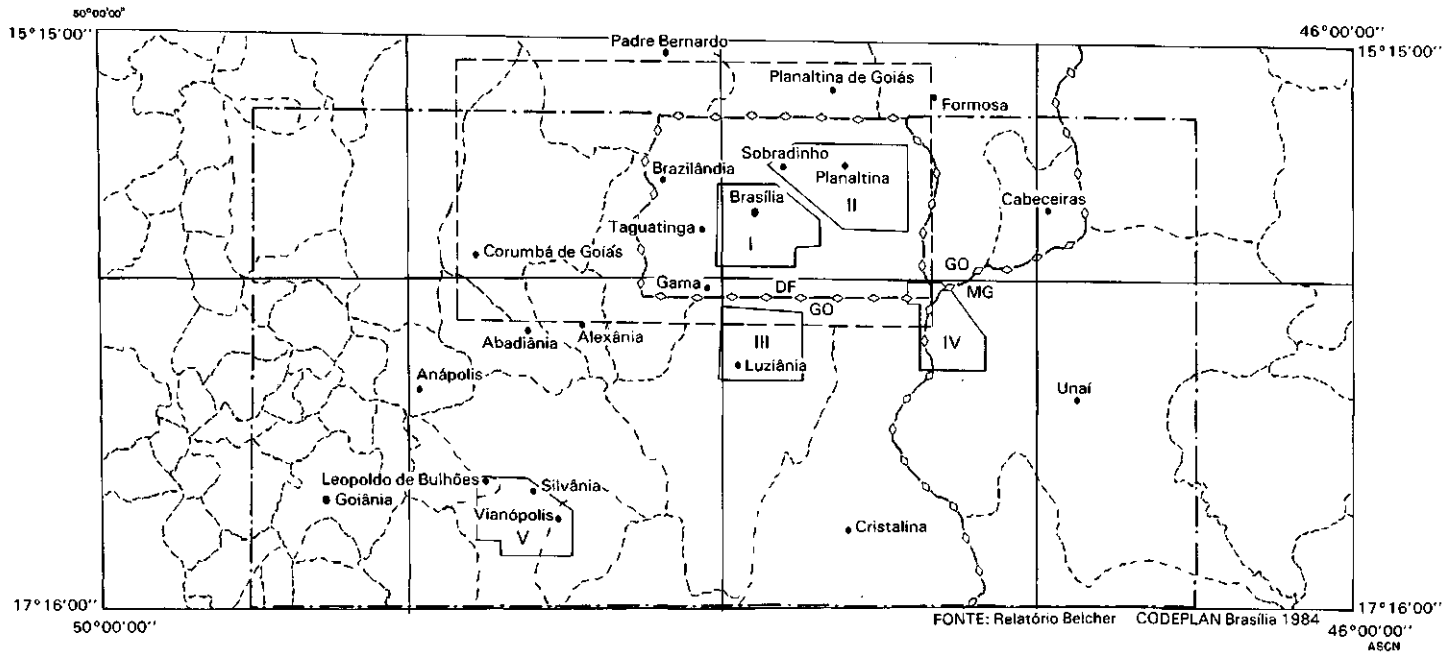
Além das quatro turmas responsáveis, cada uma, pelos vértices N—O; N—L; S—O e S—L, Cruls enviou outra para a chapada dos Veadeiros, ao norte.

Os resultados das observações apresentadas pelos pesquisadores contribuíram para se assegurar a extensão das homogeneidades morfológicas, bem como dos seus aspectos fluviais, de tal modo que facilitava a se reconstituir, conforme relatos da época uma "área de dispersão de drenagem radial, dissecando os chapadões ora ondulados, ora extensos aos capões das cabeceiras, matas marginais e buritizais nas nascentes; cerrados são escassos".

Vasconcelos (1978) diz, às páginas 146 a 148:

POSIÇÃO DOS SÍTIOS PARA ESCOLHA DA CAPITAL FEDERAL

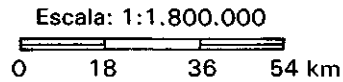
MAPA 1



- I Sítio Castanho
- II Sítio Verde
- III Sítio Azul
- IV Sítio Vermelho
- V Sítio Amarelo

LEGENDA

- Retângulo Belcher
- Quadrilátero Cruis
- Limite Municipal
- ◇ Limite Interestadual
- Capital
- Sede Municipal



“Mas, na área do Quadrilátero, tudo é um altiplano, com ligeiras e suaves ondulações que facilitam a descida das dezenas de correntes d’água que vão para o Sul e para o Norte, alimentando o Tocantins, o São Francisco e o Paraná” (48).

As noes superficiais sobre as condies morfológicas deixadas por Cruls apoiaram posteriores levantamentos para a designação final do local de instalação da cidade. Embora, efetivada, muitos anos depois. A par de todos os trabalhos de observação e de pesquisa no planalto Central, é de se salientar o recrudescimento populacional a que as cidades litorâneas ficam sujeitas. Apos os grandes sufrágios, esses impulsos moveram os dirigentes do País, a retomar as pesquisas sobre os recursos naturais e a encetar medidas definitivas e meticolosas sobre a mudança da capital, uma vez que nas quatro primeiras décadas do presente século esses tratamentos, embora sempre lembrados, não lograram a bom termo.

Durante o período da Segunda Grande Guerra, a questão da interiorização resplandece pela ação do IBGE como medida de segurança, sendo o local indicado o do planalto Central de Goiás, já sob as definições de Cruls.

Esta foi a primeira oportunidade para os geógrafos brasileiros participarem de um projeto de estudo integrado no Brasil. Atendendo a questões de grande interesse nacional, o local, sob o ponto de vista geopolítico,  dos mais importantes na defesa do Território Nacional. Alia-se a tudo isto, o fato de ele situar-se em planalto dotado de clima favorável, irrigação, beleza de paisagens, possibilidades de turismo, campos, florestas, áreas para cultivo.

Seria de se esperar que a Metrpole teria condições para ligar as Unidades da Federação (UFs) e garantir a integração nacional, sobre os quadrantes do Território Brasileiro.

Somente a Constituinte de 18 de setembro de 1946 conseguiu abordar oficialmente a questão da transferência da Capital Federal, nomeando a “Comissão de Estudos para a Localização da Nova Capital do Brasil”, formada por grupos de técnicos, presidida pelo General Djalma Polli Coelho. Eles determinaram, por fim, selecionar o local, dentro da área circunscrita ao Quadrilátero

Cruls, justificando a escolha num relatório: “por razões de tradição histórica, com o legítimo conceito geomorfológico e geológico de planalto Central e mais ainda, e, primordialmente, com as fortes imposições de ordem geopolítica a que se não devemos fugir no são desenvolvimento de nosso patrimnio nacional a bem da humanidade”.

E somente a 5 de janeiro de 1953 foram efetivadas as providências para a escolha da Nova Capital que começou a atingir o objetivo real em 25 de fevereiro de 1954, quando se contratou a firma Donald J. Belcher and Associates Incorporated para o levantamento definitivo dos recursos naturais e das potencialidades.

A preocupação de Belcher foi, inicialmente, equacionar série de variáveis para caracterização de cinco Sítios, estudados segundo o exame da topografia, clima, condições geológicas, solos, água necessária ao abastecimento da população prevista, do potencial energético e do inventário das condições da terra e de seu uso corrente.

E se refere à página 19 do Relatório (26):

“Toda grande cidade tem surgido como resultado de um jogo de fatores sociais políticos e econmicos. Estas são as forças que fazem com que os homens se reúnam para criar aglomerações urbanas. Com raras exceções, as grandes cidades do mundo têm tido um início insignificante e, quase sempre, casual; como vila, era superior às demais no que diz respeito às vias naturais de comércio, às matérias-primas ou às possibilidades de defesa e, por isso, cresceu e prosperou, enquanto outras menos favorecidas se estabilizaram ou regrediram”.

Com esse propósito, ele lança no relatório, página 20: “O Brasil deve ser louvado pelo fato de ser a primeira nao na História a basear a seleção do Sítio de sua capital em fatores econmicos e científicos, bem como nas condições de clima e de beleza”.

Entre os cinco Sítios recomendados, era, contudo, necessário distinguir-se aquele a apresentar os fatores mais elevados de inteao entre as variáveis levantadas.

Como critérios para a seleção, instituiu-se grupos de técnicos, para a avaliação, segundo os valores seguintes:

VARIÁVEIS	PONTOS
a — Clima e salubridade favoráveis	20
b — Facilidade de abastecimento de água.....	15
c — Topografia adequada.....	15
d — Energia elétrica (facilidade)	10
e — Existência de materiais de construção.....	10
f — Facilidade de acesso às vias de transporte terrestre e aéreo	10
g — Solo favorável às edificações..	5
h — Proximidade de terras para cultura	5
i — Paisagem atraente.....	5
j — Facilidade de desapropriação..	5
TOTAL.....	100

Nota-se, entre a soma das três primeiras variáveis geográficas, valor equivalente a 50 pontos, mostrando atenção especial atribuída às condições ambientais, para a seleção do Sítio definitivo de Brasília.

A configuração final da área esboçada correspondeu a um retângulo em cujo interior estariam os cinco Sítios, mapeados na escala de 1:250.000, mapas referentes às áreas na escala de 1:25.000, que representavam:

- a — os cinco Sítios finais;
- b — a topografia de cada um dos Sítios;
- c — a drenagem;
- d — a utilização da terra;
- e — os solos para agricultura;
- f — os solos para engenharia; e
- g — a geologia.

Além dos mapas, Belcher apresentou maquetas:

- a — do retângulo, na escala de 1: 100.000;
- b — do Sítio Castanho, na escala de 1: 25.000;
- c — do Sítio Verde, na mesma escala;
- d — do Sítio Vermelho, idem;
- e — do Sítio Amarelo, idem; e
- f — do Sítio Azul, idem.

Os Sítios foram nomeados, segundo cores, para evitar quebra do sigilo.

Conforme se observa no mapa, os cinco Sítios passaram a ter as denominações:

Sítio Verde: localizado na sede do então Município de Planaltina e beneficiado pelas cabeceiras do rio São Bartolomeu. Cortado pela Estrada da Planaltina. Anápolis é situada dentro da área do chamado "Quadrilátero Cruis".

Sítio Castanho: justaposto ao Sítio Verde e compreendendo uma área do território de Planaltina, banhado pelos rios Torto, Paranoá, Bananal e Gama. Cortado pela Estrada Planaltina. Anápolis é também situada dentro do retângulo demarcado por Cruis em 1892.

Sítio Amarelo: cortado pela estrada de ferro e situada numa região que envolve as sedes dos Municípios goianos Leopoldo de Bulhões, Silvânia e Anápolis.

Sítio Vermelho: a oeste da Cidade de Unaí, a uma distância de 65 quilômetros da sede do Município. Banhado pelo rio São Marcos.

Assim é que deu os seguintes valores ao Sítio Castanho (o Vencedor): para o item D, 8; para o item E, 8; para o item F, 8; para o item G, 6; para o item H, 6; e para o item J, grau 8. O Sítio Verde, que obteve o segundo lugar, teve valor inferior em dois itens: o item A (obteve valor 8) e o item I (obteve valor 8).

A classificação final foi a seguinte, segundo a média:

- 1.º lugar: Sítio Castanho, com 867 pontos;
- 2.º lugar: Sítio Verde, com 800 pontos;
- 3.º lugar: Sítio Vermelho, com 783,8 pontos;
- 4.º lugar: Sítio Azul, com 684,1 pontos; e
- 5.º lugar: Sítio Amarelo, com 635,8 pontos.

Características comuns aos Sítios Castanho e Verde mostram que o primeiro corresponde às condições morfológicas dômicas, limitadas por vales cujos rios poderiam ser aproveitados como o córrego Sobradinho, onde se encontram as atuais Cidade Satélite de Sobradinho e a de Planaltina.

O relatório descreve características do Sítio, destacado nas páginas 248, 249 e 250 (26):

"A fisiografia deste Sítio, a 25 quilômetros a sudoeste de Planaltina, é inteiramente diferente da dos outros quatro. Seu detalhe topográfico principal é um domo de forma triangular definido pelo córrego Fundo e o ribeirão Bananal, quando se juntam para formar o rio Paranoá, que então corre no rumo leste para o rio São Bartolomeu. A colina plana, entre esses cursos d'água, alcança uma elevação de 1.200 metros e se estende muitos quilômetros para oeste além da fronteira do Sítio. Os fundos dos vales estão a

mais ou menos 1.000 metros acima do nível do mar. Este Sítio e o Sítio Verde, que se justapõe a ele, são, de todos os cinco, os que se acham a altitudes mais elevadas.

A extensa planície, de suave declividade para os rios limítrofes, presta-se ao desenvolvimento de uma grande cidade de qualquer tipo possível, sem a obrigação de interromper acidentes topográficos. A matéria orgânica do solo é, relativamente, alta para áreas de planalto como esta. A maior parte dela está coberta com floresta de crescimento secundário e não da vegetação baixa, típica das chapadas.

A área focal do Sítio, como delimitada, é um triângulo na confluência do córrego Fundo e do ribeirão Bananal, mas os vales a sudeste e nordeste foram incluídos, juntamente com as encostas dos divisores mais afastados. Essas encostas ao longo dos vales são suaves e adequadas para edificações. Os vales em si poderiam ser desenvolvidos para edifícios públicos e a sede do Governo. As encostas da área são de tal ordem que, se a cidade fosse construída aqui, haveria muitos setores da cidade com vistas ilimitadas para os vales contíguos. Ao mesmo tempo, a associação de terrenos planos contíguos às encostas proporciona uma excelente combinação para aeroportos a serem localizados próximos à cidade, ainda assim com um mínimo de interferências dos estorvos operacionais de um aeroporto.

A configuração do terreno é tal que um sistema de drenagem compreendendo toda a cidade seria um problema muito simples. Os solos deste Sítio são, provavelmente, os mais bem drenados de todos os cinco. O Sítio Castanho é, particularmente, favorecido pela drenagem regional porquanto seria possível aproveitar, como reservatórios adequados, as bacias hidrográficas desenvolvidas a montante da cidade, enquanto as águas servidas poderiam ser descarregadas a jusante e, dessa maneira, eliminar as possibilidades de contaminação. Nesse particular, é também uma sorte o fato do rio Paranoá apresentar uma longa série de quedas e corredeiras, condição que possibilita uma purificação natural das águas servidas descarregadas da cidade. A declividade do terreno e a presença dos dois maiores sistemas de drenagem promovem também uma

quebra na monotonia que existe em muitos outros locais de vizinhança.

Os solos para obras de engenharia e as condições geológicas do Sítio igualam ou excedem aos demais. Os solos são bem mais drenados, granulares e de estabilidade consideravelmente maior. A profundidade dos solos varia em todos os pontos, especialmente para o desenvolvimento da cidade em si; a rocha firme está a uma profundidade razoável abaixo da superfície, de tal forma que não interferirá nas obras subterrâneas próximas da superfície.

Ao mesmo tempo, dentro do Sítio em si, e nas baixadas fora das vistas da cidade, há afloramentos rochosos de arenito que fornecerão agregados de qualidade razoável e talvez venha a ser constatado, após os testes, que esses afloramentos produzirão pedras satisfatórias para a construção. Nas áreas adjacentes do Sítio é também encontrado calcário.

O clima desta área, assim como o microclima dentro do Sítio, tem muitos aspectos favoráveis. A declividade do terreno e a zona baixa do vale do rio Paranoá para leste promovem a circulação e a renovação do ar do Sítio. Sua altitude média de 1.100 metros nivela-o ao Sítio Verde como os de mais baixa temperatura média anual de todos os cinco.

Os recursos recreacionais da vizinhança são tão variados como excelentes, variando desde as encostas densamente florestadas do rio Paranoá até os pontos vizinhos, onde é possível construir lagos artificiais.

O potencial agrícola dessa área é repartido com os Sítios Verde e Vermelho. Os solos dessas áreas requereriam fertilização adequada e supervisão do solo, as quais não poderiam ser empreendidas nos primeiros anos de existência da cidade. Entretanto, a opinião dos técnicos agrícolas é de que, sob orientação adequada e fertilização, culturas adaptadas podem se desenvolver nessas áreas e a produtividade de toda área bem diversificada é aumentada. A desvantagem desse Sítio, nesse ponto, é que o suprimento inicial de víveres deve ser importado do sul e do oeste. Isto, porém, é contrabalançado pelo fato de que a estrada principal de Anápolis e Planaltina passa por esse Sítio e os suprimentos poderiam ser, imediatamente, transportados para o Sítio.

Do ponto de vista do transporte futuro, esses três Sítios de leste ficam no eixo natural norte-sul de uma excelente localização potencial para uma estrada de ferro. O sistema rodoviário existente tem conexão, por esse eixo, com Formosa e Cristalina para o sul, e a atual estrada para Anápolis é a maior artéria na direção leste-oeste.

O potencial de suprimento de água é excelente. Grandes bacias hidrográficas ao norte e a oeste do Sítio prometem fornecer quantidades adequadas de água com talvez um mínimo de bombeamento requerido para trazê-la à cidade.

A energia local poderia ser conseguida com pequenos aproveitamentos elétricos nos rios Paranoá e São Bartolomeu. Regionalmente, a energia hidrelétrica poderia ser trazida da Cachoeira Dourada ou do projeto plano das Três Marias.

A parte econômica deste Sítio é favorável no tocante ao custo da terra, o qual é previsto vir logo acima do mais baixo, o mais sendo o do Sítio Vermelho. Não há problema de realojamento, uma vez que ele é muito extenso.

Posteriormente, a Lei n.º 2.874, de 19 de setembro de 1956, menciona no artigo 1.º (17):

“A Capital Federal do Brasil, a que se refere o artigo 4.º do Ano das Disposições Transitórias da Constituição de 18 de setembro de 1946, será localizada na região do planalto Central, para esse fim escolhida na área que constituirá o futuro do Distrito Federal, circunscrita pela seguinte linha: Começa no ponto de latitude 15°30'S e longitude 48°12'W de Greenwich. Desse ponto, segue para leste pelo paralelo de 15°30' até encontrar o meridiano de 47°25'W de Greenwich, para o sul até o talvegue do córrego de Santa Rita, afluente da margem direita do rio Preto, daí, pelo talvegue do citado córrego Santa Rita, até a confluência desse com o rio Preto. Logo a jusante da lagoa Feia. Da confluência do córrego Santa Rita com o rio Preto, segue pelo talvegue deste último, na direção sul, até cruzar o paralelo de 16°03'S. Daí, pelo paralelo de 16°03', na direção oeste, até encontrar o talvegue do rio Descoberto. Daí para o norte, pelo talvegue e o rio Descoberto, até encontrar o meridiano de 48°12'W de Greenwich. Daí para o norte, pelo meri-

diano de 48°12'W de Greenwich, até encontrar o paralelo de 15°30'S, fechando o perímetro”.

E a lei reflete, por conseguinte, aspectos de grandeza geográfica, a par das características ambientais.

“Geografia e Meio Ambiente” interam-se, quanto aos estudos de análise espacial do Distrito Federal.

Observa-se, por conseguinte, que a área do Distrito Federal e a extensão necessária ao estudo, como base, sob o ponto de vista geomorfológico, não coincidem.

A partir da fase inicial da pesquisa, referente ao procedimento para identificar as superfícies de cimeira, bem como aos desníveis mais significativos, em relação aos vales, ficou-se conscientizado de que a continuidade dos níveis do planalto Central tem a *core area* no Distrito Federal, mas é fora deste último que se encontram as expressões paisagísticas básicas para compartimentá-las.

O Relatório Belcher, que mostra toda a problemática de envolvimento na escolha do Sítio para a Capital, formula os valores dos fatos geográficos para as situações de uma nova era a ser implantada.

Aquela Comissão legou-nos o primeiro levantamento integrado, sobre as áreas referidas, constituído pelas coleções de mapas topográfico, vegetação, hidrológico, pedológico e outros, que juntamente com *slides*, fotografias convencionais e relatórios que superpomos, compõem um arquivo, existente na Cidade de Brasília.

MODELADO REGIONAL

As formas do modelado do Distrito Federal associam-se, comumente, à presença de chapadas e de chapadões, de topos regulares, incisos por vales profundos. Esses padrões, dominantes em extensas áreas do Brasil Central, referem-se, respectivamente, a amplas superfícies de aplanamentos e a níveis de dissecação inferiores aos primeiros, ambos elaborados pelas influências climáticas cíclicas regionais. O planalto do Distrito Federal é um distribuidor de águas especial que dispersa a drenagem, segundo os eixos fluviais para o norte (bacia do rio

Amazonas), e para o sul (bacia do rio da Prata) e para o sudeste (bacia do rio São Francisco).

Influências tectônicas notabilizam-se sobre o modelado do Distrito Federal, concernentes a duas fases orogenéticas principais.

As pesquisas efetuadas pelos técnicos do extinto Projeto RADAMBRASIL deram ensejo a uma generalização morfológica — planalto do Distrito Federal — compartimentada do extenso planalto Central goiano (36,37 e 38).

Para os autores dos textos, na obra referida, a área em estudo é sintetizada como uma "superfície de topos planos e vales pouco incisos; amplos interflúvios tabulares cobertos por savana com grandes áreas desmatadas".

O espaço ocupado pelo presente estudo destaca-se daquela grande unidade do relevo brasileiro, com níveis altimétricos mais expressivos, na amplitude aproximada entre 1.300 metros (Ponto do Rodeador), nos pediplanos, e 800 a 850 metros de altitude, nos vales.

Elevações mais proeminentes estão sob formas residuais e remanescentes dissecadas que permitem o estudo da reconstrução da continuidade das paleosuperfícies. Os níveis elevados, inferiores e esses tetos, no planalto do Distrito Federal, apresentam-se com invulgar continuidade espacial (mapa 2).

Tanto as superfícies aplainadas quanto os remanescentes são capeados por couraças lateríticas que, ao se desintegrarem, colúviam rampas (Foto 1).

As lateritas assumem, pois, significativo papel regional, nessas paisagens, preservando os solos subjacentes, cuja suscetibilidade ao intemperismo e à ação do homem é capaz de representar um dos mais ativos elementos das alterações ambientais.

Acresce-se a esses fatores os efeitos do metamorfismo sobre as rochas preexistentes, tornadas sensíveis aos ciclos de oscilação paleoclimáticas que restringiram sua capacidade de coesão.

Influências notabilizam-se sobre o modelado do Distrito Federal, relativas a duas fases orogenéticas principais.

A faixa orogenética mais antiga — dobramentos Uruaçu — é datada de 1,3 bilhão de anos. O tectonismo de empurrão que a defi-

niu contra o *craton*, agiu durante o Proterozóico médio envolvendo os Grupos Araxá e Canastra, segundo Machado Filho *et alii* RADAMBRASIL, 1983, p. 143 (36).

Controvérsias quanto as suas posições estratigráficas são, no entanto, apresentadas por Marini *et alii* (1984, p. 264), que coloca os dois grupos no Proterozóico médio, incluindo o Grupo Canastra acima do Grupo Araxá (p.273), correspondente ao segmento meridional da faixa Uruaçu (24).

Os resultados recentes apresentados pelos geólogos do Projeto RADAMBRASIL, permitiram identificar a Formação Ibiá, do Grupo Araxá, no Distrito Federal.

Análises feitas às seqüências geológicas mostram a grande diversidade de rochas e de minerais, envolvendo micaxistos, sericitaxistos, biotitas, quartzitos, calcários metamórficos, mármore, xistos-grafitos, cloritaxistos, granadas, xistos com aluminossilicatos, anfíbolitos, gnaisses e metabásicas.

Sotoposta à Formação Ibiá está a Formação Paracatu, denominação esta, indicadora de uma seqüência quartzítica dotada de disposição estrutural divergente da apresentada na "serra" da Canastra, isto é, os quartzitos mergulham, aproximadamente O—SO, no Distrito Federal, e, aproximadamente a SE, naquela unidade montanhosa, por isso, denominada Grupo Canastra, pelo

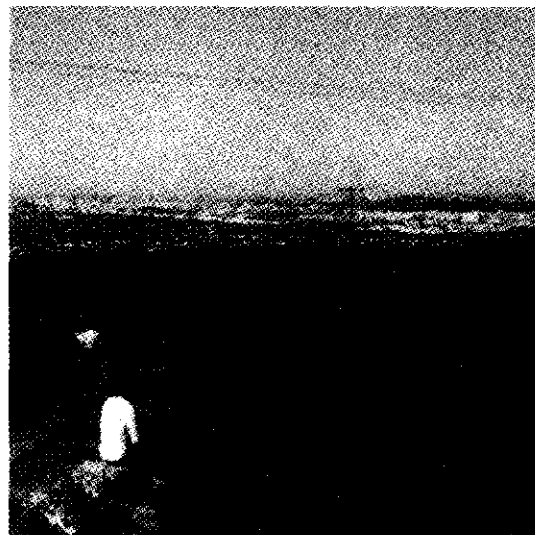


FOTO 1 — Fotografia tirada do entroncamento rodoviário de Sobradinho, em direção NO para a cidade do mesmo nome. (bacia do São Bartolomeu).

Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM).

Os minerais e rochas da Formação Paracatu apresentam grau de metamorfismo baixo, no domínio de quartzitos, filitos, muscovitas e sericitaxistos.

Enquanto as rochas da Formação Ibiá (Grupo Araxá) afloram entre Taguatinga, Brazlândia e Padre Bernardo, no trecho onde a rodovia cruza o córrego Taquaral, e no córrego Taboquinha, no médio curso do rio Descoberto, as rochas da Formação Paracatu ocorrem nos setores meridional e a sudoeste do Distrito Federal, em contato com a Formação Ibiá.

Marini *et alii* (1978, pp. 170 e 171) referem-se ao Grupo Canastra (Formação Paracatu, RADAMBRASIL) como estruturalmente simples, cujos domos exumados foram recobertos pelas rochas do Grupo Paranoá (Supergrupo São Francisco), que representa no Distrito Federal a maior área de exposição litológica.

Com a Formação Paracatu, para alguns autores, ou com o Grupo Paranoá, para outros autores, iniciou-se a fase tectônica do Ciclo Orogenético Brasileiro, datado de 550 a 900.000.000 anos, com as faixas de dobramentos mais recentes do que as do Ciclo Uruçuano.

O mapa 3, elaborado especialmente para o presente estudo, mostra posição estratigráfica dos terrenos, no Distrito Federal, resultante dos dados oferecidos pelos pesquisadores do Projeto RADAMBRASIL e do DNPM, do Ministério das Minas e Energia (MME). Observa-se, por conseguinte, que o Grupo Paranoá domina grande área da bacia do rio São Bartolomeu, e seus limites com os níveis de 1.000 metros de altitude ocorrem sobre rochas de dobramentos lineares, a leste de grande falha de empurrão que lançou os grupos mais antigos sobre estes, a sudoeste e ao norte do Distrito Federal. Essas estruturas pertencem à faixa de dobramento Brasília, de idade brasileira, e estão tanto no Proterozóico médio quanto no Proterozóico superior.

Sobrepondo-se ao Grupo Paranoá, está o Grupo Bambuí, representado no Distrito Federal pelo Subgrupo Paraopeba, identificado nas drenagens da bacia do rio Preto, no semicírculo envolvente da barragem do rio Descoberto, à sua montante e ao norte.

O subgrupo Paraopeba ocupa os níveis mais elevados recobertos por cangas e é constituído predominantemente por ardósias, filitos, calcários, quartzitos.

Ao sul está, entretanto, o arco de direção SO, correspondente à falha inversa que limita a leste o contato das rochas do Supergrupo São Francisco com as rochas do Proterozóico médio.

Os aspectos acidentados da morfologia do planalto do Distrito Federal, dentro da ampla homogeneidade, na caracterização do planalto Central, advêm dos movimentos tectônicos ocorridos na Faixa de Dobramentos Brasília (Almeida, 1977), que dirigiram os eixos para NNO — SSE. Os movimentos influíram nas direções dos cursos fluviais e nos padrões de drenagem de cabeceiras, em arco, identificados em vários setores daquela UF.

Sobre as litologias Paranoá e Paraopeba acamaram-se coberturas detrítico-lateríticas e areno-lateríticas, ocorridas entre o Terciário e o Quaternário. Elas envolvem o domo de Brasília, nos interflúvios das bacias dos rios São Bartolomeu—rio Preto e nas áreas envolventes a oeste da Capital, onde estão evidentes efeitos dos processos de dissecação.

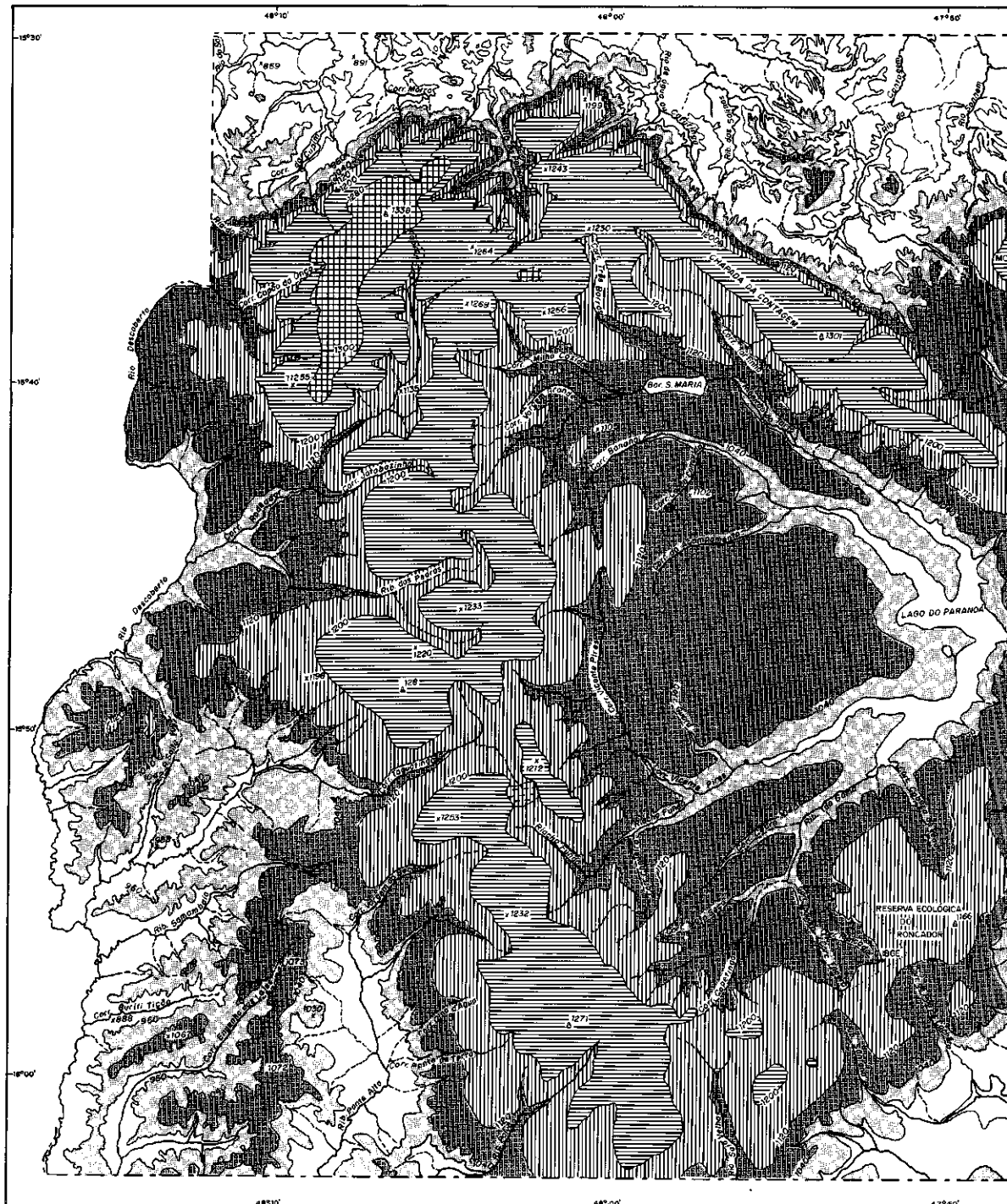
As litologias, estabelecidas durante o Proterozóico, foram afetadas por movimentos tectônicos que modificaram o antigo relevo (reativação Wealdeniana), desnivelando-o em direção E—SE, provocando os arqueamentos regionais, posteriormente reimpulsionados.

A esses eventos sucederam-se atividades paleointerpéricas, manifestadas em diversos ciclos no Pós-Cretáceo, predispondo o relevo a processos degradacionais. Iniciou-se, então, a reelaboração das superfícies sobre um tipo de modelado, de amplitudes altimétricas médias, expressas nas paisagens do planalto Central goiano, como divisores das bacias de drenagem e de interflúvios, em níveis de pediplanos.

Analisando a regularidade desses topos, e a sua extensão contínua, o Projeto RADAMBRASIL (volumes 25 e 31) (36 e 38) associa-se aos pediplanos de Contagem e de Brasília, como indicadores de uma superfície de cimeira, desdobrada, esculpida sob condições ambientais morfoclimáticas,

MAPA HIPSOMÉTRICO DO DISTRITO FEDERAL

MAPA 2



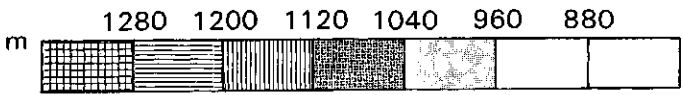
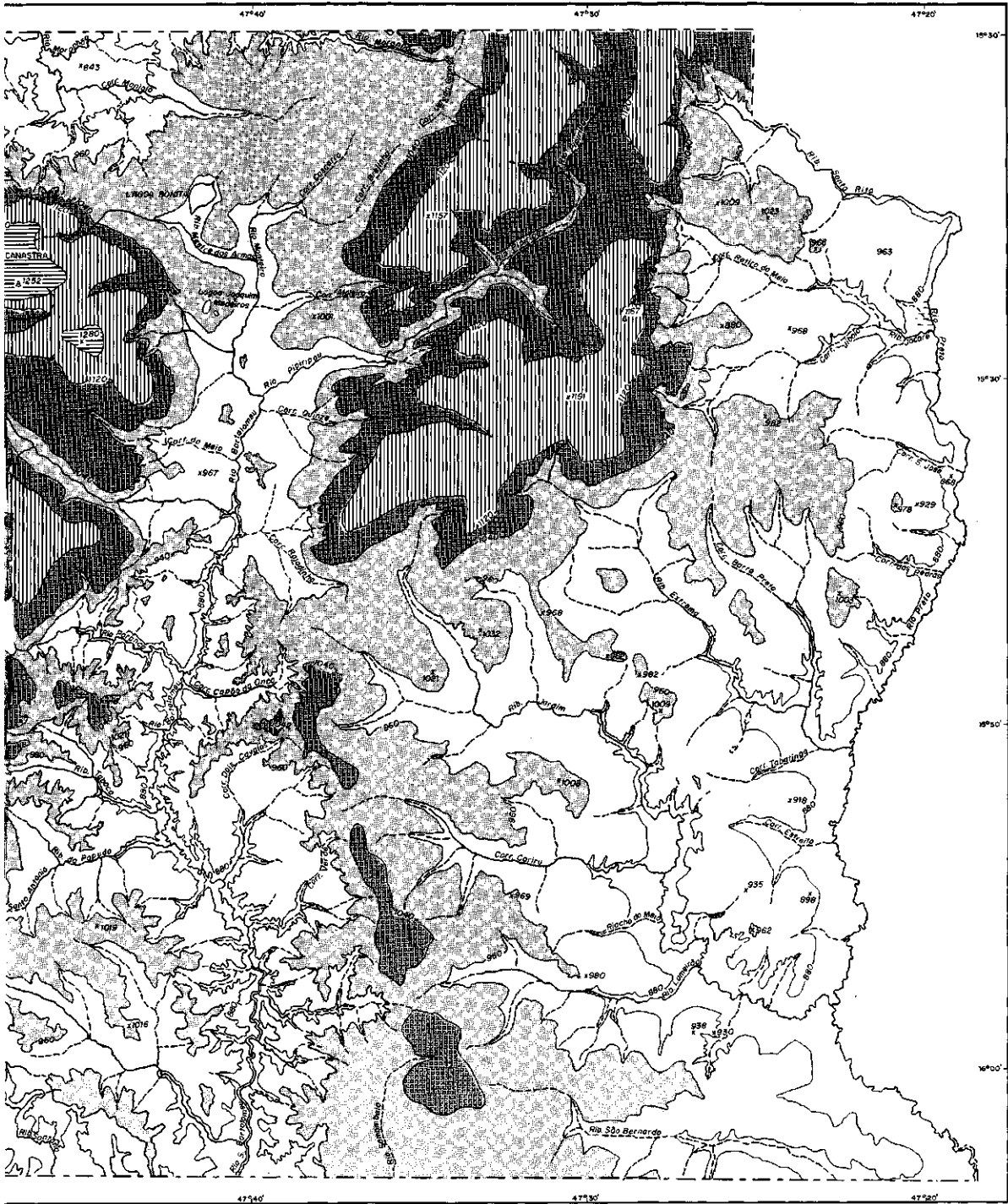
FONTE: DSG — Região Oeste

Folhas na escala — 1:100 000

SD-22-Z-D-VI	— 1973	SE-22-X-B-III	— 1973
SD-23-Y-C-IV	— 1978	SE-23-V-A-I	— 1973
SD-23-Y-C-V	— 1972	SE-23-V-A-II	— 1976

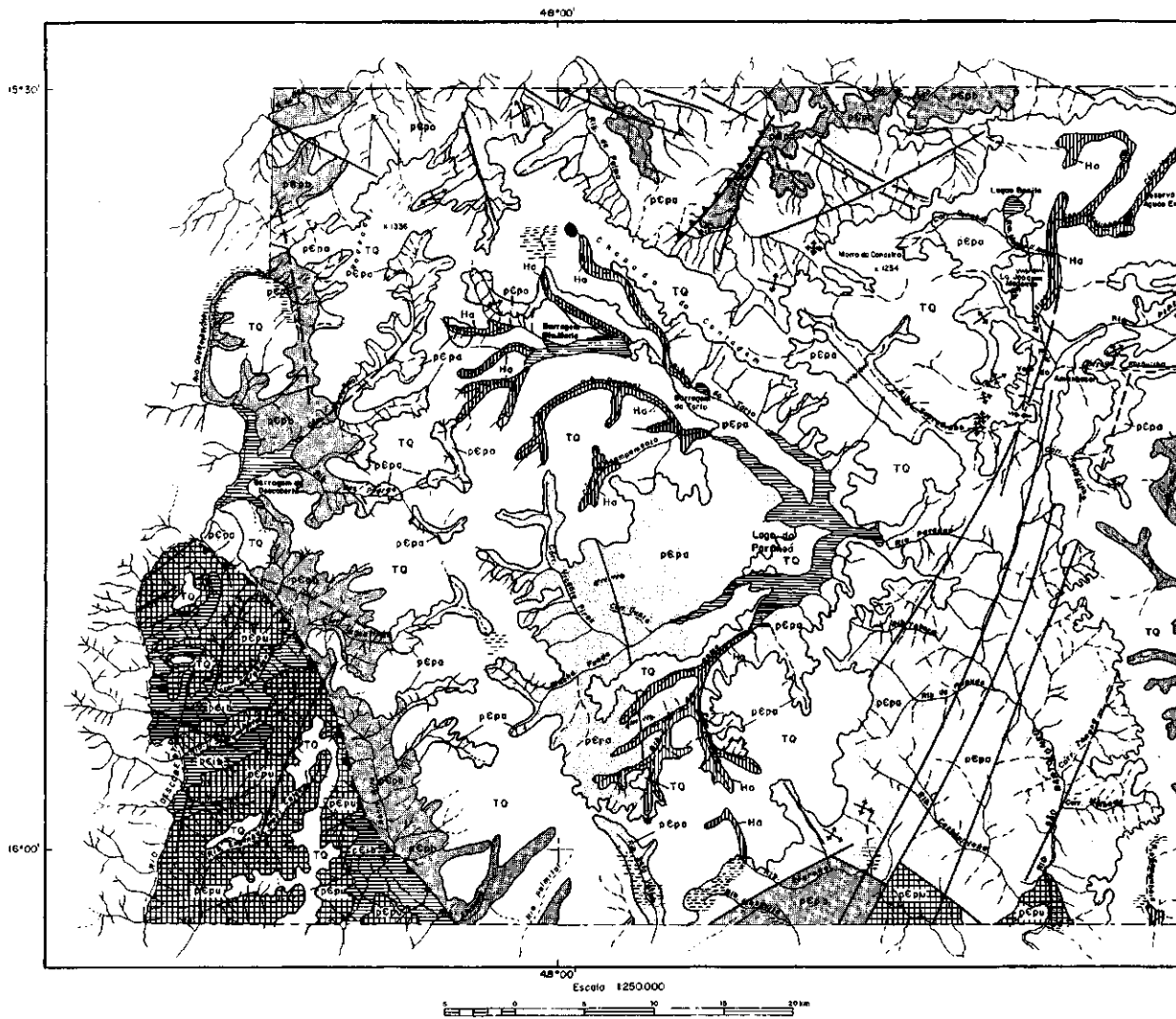
x Ponto cotado
792

Δ Ponto trigonométrico
792



MAPA GEOLÓGICO DO DISTRITO FEDERAL

MAPA 3



BASES PARA INTERPRETAÇÃO
 Região Centro-Oeste do Brasil 1:250.000
 Folhas SD-23-Y-C SD-22-Z-D
 SE-22-X-B SE-23-V-A

(IMAGENS DE RADAR)
 SD-23-Y-C – Brasília
 SD-22-Z-D – Goianésia
 SE-23-V-A – Unai
 SE-22-X-B – Goiânia

CONVENÇÕES

--- Limite do DF

Elementos de Hidrografia

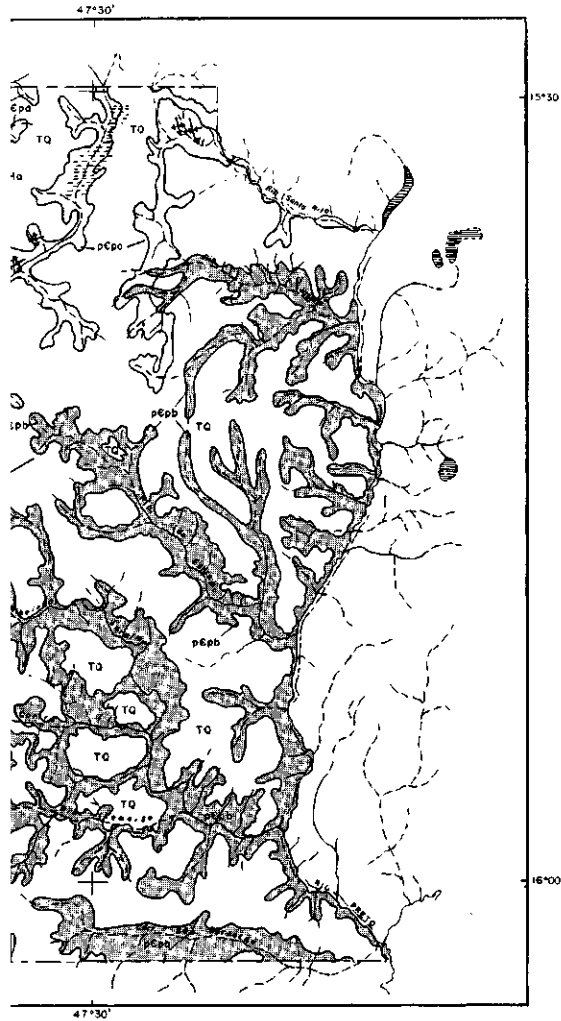
--- Curso d' água intermitente

○ Lago, Lagoa ou Barragem intermitente

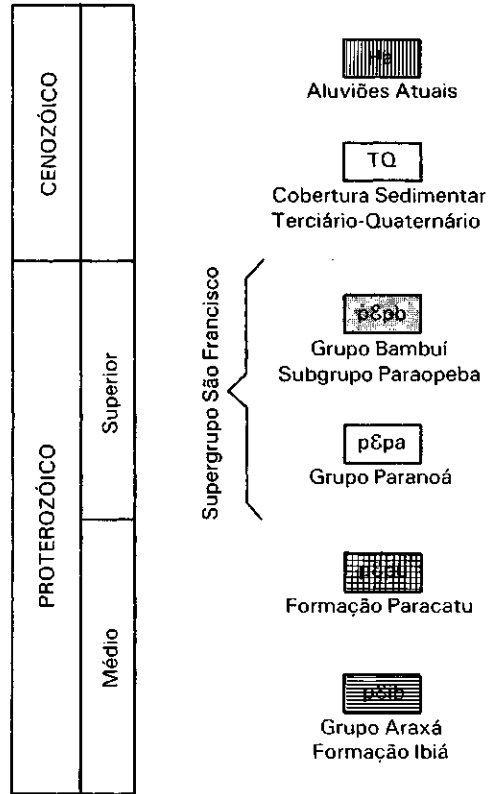
— Curso d' água Permanente

▨ Lago, Lagoa ou Barragem Permanente

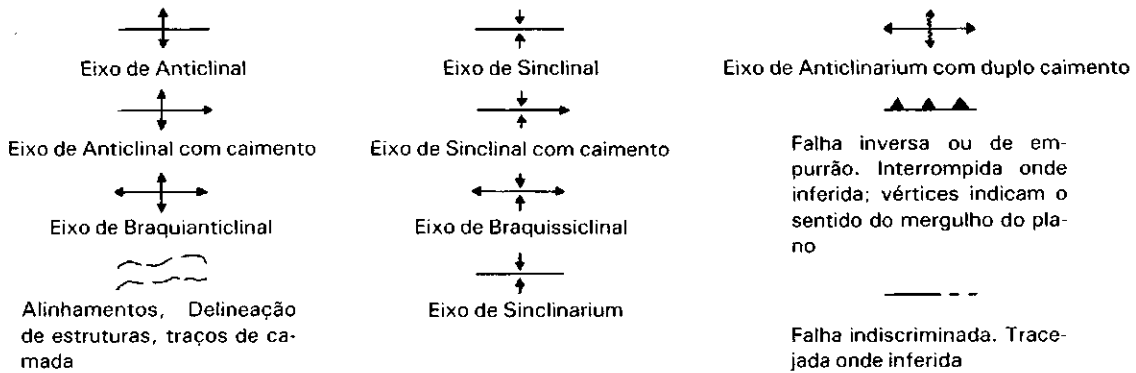
▨ Áreas sujeitas a inundações



LITOLOGIA



ESTRUTURA



Imagens de Landsat – Canais 5 e 7 • Mapas geológicos básicos • MME – DNPM/PROSPEC – Projeto Goiânia – Geologia da região sul de Goiás • Folhas Geológicas Pirenópolis – Brasília – Anápolis – Luziânia • Escala: 1:250.000 • MME – PROJETO RADAMBRASIL • Folhas Geológicas Goiás – Goiânia – Brasília – Belo Horizonte • Escalas: 1:1.000.000 e 1:250.000

entre o tropical e o semi-árido, ou tropical áspero, desde o Pós-Cretáceo até o final do Terciário.

Para Orellana (32), há duas superfícies de cimeira-desdobrada, apresentadas no Distrito Federal, como remanescentes, situadas entre o Paleógeno e o Pliopleistoceno.

A superfície mais antiga, Contagem, pode ser associada ao Nível Pd₃, de outras áreas brasileiras, e é a cimeira do Distrito Federal, com reduzidas porções circunscritas aos altos das chapadas da unidade Contagem—Rodeador, a altitudes superiores a 1.200 metros, ocupando as chapadas, a chapadões e a interflúvios tabulares que encerram um conjunto de fatos, marcadamente influenciados por paleoclimas secos.

A superfície de aplanamento mais recente, Brasília, notabiliza-se pela grande continuidade, entre 1.000 e 1.200 metros de altitude, identificada nos divisores de água das grandes bacias fluviais. Ela se contata com a superfície de Contagem — Rodeador por meio de rupturas de equilíbrio e cristas e é associável ao pediplano Pd₂.

O modelado é de grande suavidade, recoberto pelos níveis de canga. As vertentes, entretanto, devido a essas carapaças limoníticas, desagregáveis, acham-se retocadas por rampas coluviadas.

A ação dos canais, drenando as rampas e ampliando as áreas pelo solapamento das bases, motiva a desintegração dos planos supra-adjacentes.

Nos domínios diretos dessas coberturas detríticas, ou nos setores que elas rampeiam, estão os locais de grande vulnerabilidade às alterações ambientais. A suscetibilidade dessas coberturas às condições climáticas atuais, marcadas por duas estações que se opõem, durante o ano, em longos períodos, é aumentada sobre as rochas metamórficas capeadas pela laterita. O mau uso do solo, em suas múltiplas modalidades, tem facilitado a desintegração da rocha subjacente e, conseqüentemente, o seu capeamento. A degeneração do solo resulta no aparecimento de ravinas que coalescem em voçorocas e estas em grandes extensões erodidas, como em campos de *bad-lands*. As duas superfícies de aplanamentos que, juntas, correspondem a uma superfície de cimeira desdobrada, associam-se à su-

perfície de aplanamento Sul-Americana (King) (27).

Embutida na “superfície de Brasília”, instalou-se outra, correspondente ao pediplano Pd₁ e aos pedimentos, tomados pelo entalhamento da drenagem atual e caracterizada por amplos recobrimentos colúviais.

Ela é associável à superfície de aplanamento Velhas (King) (27), ocupando os níveis aproximados entre 800 e 1.000 metros de altitude — é exemplificada no vale do rio São Bartolomeu.

O modelado do Distrito Federal tem, como visão espacial relevante, a sucessão dessas superfícies de aplanamento estabelecida por topos planos incisos por drenagens incipientes, essas superfícies são, em todo o planalto Central goiano, bem definidas, encontrando similitudes na chapada dos Veadeiros, no Estado de Goiás, onde a superfície de cimeira Contagem—Rodeador apresenta-se pouco mais elevada.

O relevo do Distrito Federal, evidenciado pelas alternâncias de superfícies aplanadas e as depressões, envolve o conjunto das cotas mais elevadas do planalto Central goiano, mas, sob o ponto de vista morfológico, apresenta características próprias na Região Centro-Oeste. Se as formas maciças restringem-se a pequenos trechos acima de 1.200 metros de altitude, elas estão no domínio dos níveis topográficos entre 1.000 e 1.200 metros. Trata-se de um subcompartimento planáltico goiano que no Distrito Federal assume aspectos morfológicos notabilizados pelas réplicas dos movimentos tectônicos causadores do caimento do bloco para este—sudeste, sobre o qual reelaborou-se série de patamares e de escarpas. A formação de braquianticlinais controlou a rede hidrográfica a padrões de drenagens anômalos e outros comuns ao planalto Central goiano.

A incisão dos vales nessas superfícies estabelece-se em diferentes níveis de dissecação.

A compartimentação morfológica a que se propõe o trabalho calca-se na grande dualidade regional generalizada, mas com particularidades obedientes às modalidades locais (mapa 4).

Superfícies aplanadas

Unidade 1 — Altos de Brasília

Apresenta-se com a configuração geral moderadamente convexa, cujas altitudes mais elevadas estão a oeste, e com evidente caimento para ESE, em direção ao lago Paranoá, para onde convergem todos os cursos fluviais, dispersos do setor ocidental. É a Unidade que notabiliza a paisagem do planalto do Distrito Federal, de modo *sui generis*, em todo o Território Nacional. As altitudes mais expressivas estão em torno de 1.240 metros, aproximadamente, decrescentes ao nível de 1.000 metros, limítrofe à linha de curva do lago, coincidentes com o ribeirão do Torto, na Península Norte (Ramalho, 1986).

Há desproporções altimétricas entre as cabeceiras dos rios que compõem a sua drenagem. Eles têm direções opostas, conseqüente, assim, do controle estrutural dessas unidades.

A geotectônica influente sobre levantamento regional é observada nas sucessões de anticlinais e sinclinais, com caimento para leste, como se registra a ENE do lago; no ribeirão do Torto as braquianticlinais direcionam-se para leste e um eixo de anticlinório identifica-se ao norte do ribeirão Torto, entre os rios Vicente Pires e Guará, nos limites da Unidade Altos da Superfície. Descoberto—Alagado—São Bartolomeu (Unidade 6) com a Unidade em trato.

Aos efeitos estruturais plásticos, sucederam-se manifestações dos ciclos paleoclimáticos áridos que aplainaram o relevo, segundo os episódios estabelecidos da extensa e contínua superfície de Brasília.

A rede de drenagem, com incisões fracas, estabelece-se condicionada às estruturas, expondo em vários trechos as rochas do Grupo Paranoá; seus padrões coincidentes com a forma dissimétrica, especial e complexa do domo, são evidentemente marcados por arqueamentos divergentes, nos altos e nos médios cursos fluviais.

A Unidade Morfológica é autêntica, pelas expressões paisagísticas, que se completam com a presença dos dois embutimentos de pensínsula contra o lago.

O domo de Brasília é a forma principal de todo o Distrito Federal e suas particularidades geomorfológicas foram elaboradas pela ação paleointempérica e pela rede fluvial, que preservaram remanescentes isolados, ombreiras de pedimentos e numerosas *glacis* que divergem para o lago. As vertentes dos maiores rios são ravinadas de modo a constituírem trechos voçorocados, dissecantes do modelado.

As penínsulas fluviolacustres parecem ter vestígios de morfogênese associada à movimentação do bloco que se rompeu nesses locais. De outro modo, as obras de urbanização da Cidade ressaltaram as feições primitivas desses acidentes, em relação à configuração do lado e da drenagem geral.

A paleomorfologia regional, observável em documentos cartográficos e aerofotogramétricos, especialmente organizados para compor o acervo de apoio ao levantamento da Cidade, deixa a perceber a morfologia primitiva da Unidade.

O lago restringia-se a uma depressão, receptora da carga fluvial da rede que se desenvolve a oeste.

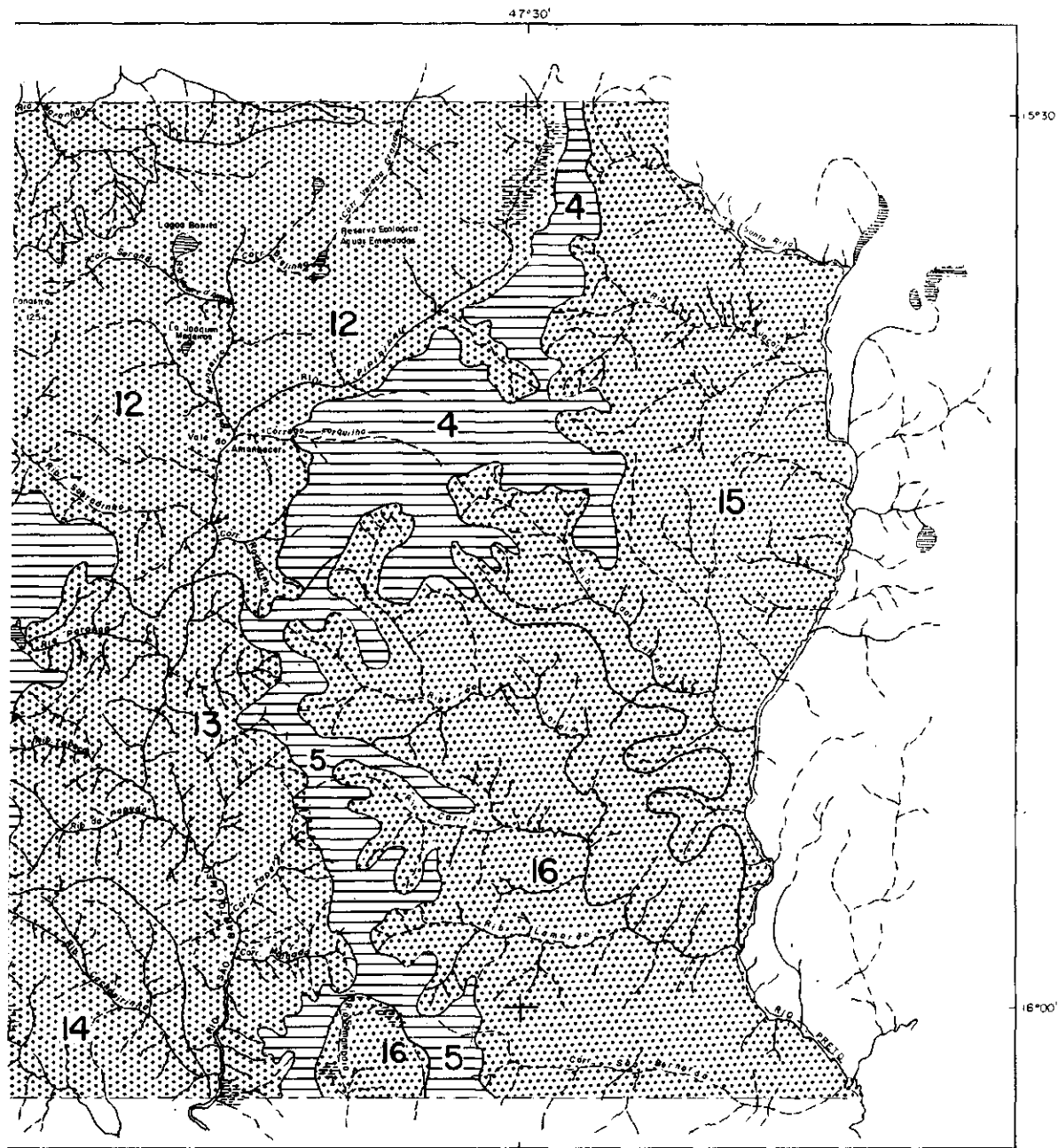
As penínsulas limitantes constituem, no Distrito Federal, acidentes que participam dos eventos morfogenéticos, morfoclimáticos e morfoestruturais, mas foram remodeladas, quando do arranjo arquitetônico da Cidade de Brasília.

Elas são dissimétricas, quanto às direções de suas vertentes que se dirigem para o lago ou para os cursos fluviais opostos a eles.

A morfologia da Unidade Altos de Brasília caracteriza-se, portanto, como anômala e assimétrica. Suas propriedades ligam-se, também, aos cursos de água que formam uma drenagem convergente com o lago e para o rio Paranoá.

Trata-se de um sistema fluviolacustre articulado ao rio São Bartolomeu, através desse curso, em modelado cujos processos morfogenéticos evoluíram, segundo as adaptações estruturais mantendo forma de relevo *suis generis*, associada a um compartimento suspenso em relação aos demais compartimentos do vale do rio São Bartolomeu.

O sistema hidrográfico é estabelecido pelo controle estrutural de anticlinórios, cons-



SUPERFÍCIES APLANADAS

- 1 Altos de Brasília
- 2 Altos do Rodeador
- 3 Divisor da Contagem
- 4 Alto Divisor bacia do rio São Bartolomeu -- bacia do rio Preto
- 5 Baixo Divisor bacia do rio São Bartolomeu -- bacia do rio Preto
- 6 Altos do Descoberto -- Alagado -- São Bartolomeu
- 7 Divisor do Ribeirão do Gama -- rio São Bartolomeu

VALES DISSECADOS/EM DISSECAÇÃO

- 8 Alto vale da bacia do rio Maranhão
- 9 Ribeirão da Contagem
- 10 Ribeirão da Palma
- 11 Rio do Sal
- 12 Alto vale da bacia do rio São Bartolomeu
- 13 Alto médio vale da bacia do rio São Bartolomeu
- 14 Médio vale rio São Bartolomeu
- 15 Margem direita do alto vale do rio Preto
- 16 Margem direita do médio vale do rio Preto
- 17 Alto vale da bacia do rio Descoberto
- 18 Médio vale da bacia do rio Descoberto
- 19 Alto vale da bacia do rio Alagado
- 20 Alto vale da bacia do rio Santamaria

tituído por rios que drenam para o norte e para o sul da Unidade lacustre.

Os cursos, componentes do primeiro grupo referido, têm as cabeceiras em arco, voltados de oeste para nordeste, em amplas curvaturas, como o córrego Santa Maria; o ribeirão Tortinho de noroeste para sudeste, fluindo, ambos, no ribeirão do Torto que provém dos níveis de aplanados da superfície Contagem—Rodeador, a mais de 1.240 metros de altitude, nos divisores de águas das Unidades Morfológicas Altos do Rodeador — Unidade 2 — e Altos da Superfície Descoberto—Alagado — Unidade 6.

Os rios que drenam para a Península Sul nascem, como os primeiros, sobre os níveis da superfície Contagem—Rodeador.

Esboçam-se, portanto, os padrões de drenagem muito complexos, típicos da Unidade, divergentes a partir dos extremos ocidentais e constituído de redes opostas em suas direções, entre as drenagens fluentes para as duas penínsulas, onde confluem no lago Paranoá.

De oeste para o norte, as cabeceiras do ribeirão Bananal confluem com o córrego do Acampamento, envolvendo os chapadões superiores a 1.100 metros nos aplanamentos da superfície de Brasília.

O córrego do Acampamento, embora de menor extensão, mantém, como os anteriores, o mesmo paralelismo dos trechos curvos.

A drenagem da Península Sul contrapõe-se às direções da drenagem anterior, por se dirigir em sentidos opostos, mas mantendo certo paralelismo entre os cursos riacho Fundo e ribeirão do Gama. Enquanto o primeiro recebe o córrego Vicente Pires de sentido norte—sudeste—leste, o segundo recebe afluentes de sudeste para noroeste, embora os seus médios cursos principais apresentem-se paralelos até confluírem no lago.

O padrão dendrítico caracteriza a drenagem do ribeirão do Gama cujas nascentes estão a 1.100 metros de altitude, mostrando a amplitude altimétrica entre os extremos norte e sul dos domos.

A este fato liga-se a diferença altimétrica entre o oeste e o leste, da mesma Unidade Morfológica, que explica a evolução da rede

hidrográfica paralela divergente, de cabeceiras e cursos médios encurvados e centrípeta para o lago Paranoá, enfeixando um conjunto geomorfológico evidentemente ditado pela estrutura, e história geológica, posteriormente, adaptada pelos construtores da Cidade de Brasília.

De modo geral, os rios nascem em áreas alagadas, observando-se a mata galeria a jusante e a devastação do cerrado é quase total.

A Unidade limita-se com o grupo de Cidades Satélites mais importantes do Distrito Federal, a oeste, como as de Guará, Taguatinga e Gama com as quais a Cidade de Brasília mantém alto relacionamento sócio-econômico.

As situações ambientais dessa Unidade são manejadas pelo processo contínuo de ravinas e voçorocas que evoluem sobre os solos destituídos das carapaças limoníticas protetoras, transformadas em pavimentos detriticos característicos ao longo das vias. Esses fatos aliados aos da ocupação humana mais densa aceleram os processos erosivos. A dissecação fluvial não só instabiliza as encostas como também concorre para aumentar o volume de sedimentos e poluentes lançados ao lago, onde os problemas são acelerados pela interferência dos ocupantes de nível aquisitivo precário.

De outro modo, as chapadas dessa Unidade apresentam vertentes alteradas pela erosão causada pelas construções aceleradas, observáveis nos setores contíguos ao contato com a bacia do rio São Bartolomeu. Por se tratar, ainda, de uma Unidade que concentra a Capital Federal, Brasília é cortada por inúmeras vias, ao longo das quais se registram a intensificação desses efeitos erosivos.

Ela pertence a RA-I (Brasília), juntamente com a Cidade Satélite do Guará e Cruzeiro, Áreas Octagonais, Núcleo Bandeirante, Mansões Park Way, SHN, SHS, Asa Norte e Asa Sul.

Nesta Unidade os níveis elevados de degradação ambiental são registrados pelo seu arcabouço de baixo grau metamórfico das rochas do Grupo Paranoá (Proterozóico superior), bem como o número de fraturas e de falhas registradas.

UNIDADE 2 – ALTOS DO RODEADOR

A Unidade Morfológica Altos do Rodeador constitui o divisor de águas das bacias fluviais Maranhão—Paranoá—Descoberto, onde estão os níveis mais elevados do planalto e o ponto culminante do Distrito Federal, o Rodeador, a 1.349 metros de altitude, na chapada do mesmo nome. Dispondo-se em duas direções, NNE—SSO (ao norte da Barragem do rio Descoberto) e N—S (a nordeste e a leste da mesma barragem), o divisor é drenado, ao norte, pelos rios e canais efêmeros, que remontam a encosta sententrional do Alto Tocantins — Araguaia, tais como os rios das Palmas e do Sal, de direção geral SE—NO; ao sul, a mesma superfície está sendo dissecada pelas nascentes dos córregos Barracão, Bocanhão e Capão da Onça e córrego do Jatobá que fluem para o rio Descoberto, no trecho onde esse último curso enquadra-se no padrão de drenagem em semicírculo, para oeste, no seu rumo para o sul.

A superfície de Contagem destaca-se ao norte, com aspectos morfológicos estabelecidos pelas estruturas quebrantes que conferem às vertentes perfis abruptos alternados com os pedimentos voltados para os

vales de fundo plano. Alguns interflúvios associam-se às feições gerais da Unidade, indicando relevos remanescentes da anterior extensão da superfície tabular, hoje dissecada.

Trata-se esta Unidade Morfológica de um divisor de águas posicionado entre duas bacias fluviais dotadas de padrões e de regimes antagônicos; a Unidade Rodeador é predisposta aos efeitos da marcante densidade de drenagem e do alto índice de dissecação das vertentes. Enquanto ao norte os desníveis topográficos das escarpas insinuam as estruturas de falhas, ao sul o modelado se reduz à seqüência de colinas e de lombadas (Foto 2).

Núcleos de escarpamentos mais vigorosos estão em torno do córrego Rodeador e do ribeirão das Pedras, em meio ao domínio das médias e fracas declividades características de todo o divisor.

Ocorrentes de maneira singular, as escarpas que bordejam as chapadas têm constituído motivos de atenções da parte dos técnicos do PROJETO RADAM (volume 25, p. 340/341) que ao analisá-las indicam suas associações à falha de empurrão (38), que acavalou grandes rochas do Proterozóico médio sobre as rochas do Proterozóico superior.



FOTO 2 — Campo de murundus. Estrada no alto do divisor da serra do Rodeador. Gramíneas e, ao fundo, o cerrado.

O alto divisor de águas apresenta-se com feições tabulares, cuja continuidade morfológica também enseja a se identificar com a superfície de cimeira do Distrito Federal, isto é, acima de 1.200 metros de altitude.

A extensão mais ampla de seus topos regulares bem como os altos níveis que atingem a superfície de aplanamento, nesses locais, conferiram-lhe sua inclusão na superfície de Contagem.

A homogeneidade morfoestrutural e topográfica apresenta-se preservada pelo recobrimento laterítico. Em muitos locais das vertentes ocorrem os afloramentos das litologias do Grupo Paranoá (Supergrupo São Francisco), capeados pelos pavimentos desintegrados das coberturas terciário-quadernárias.

A ação fluvial reflete-se, inclusive, sobre esses pavimentos, dissecando os chapadões e colaboradores no coluvionamento das rampas de vertentes, com perfis suaves.

No alto dos chapadões, ocorrem ainda formações de murundus associadas aos solos hidromórficos, assentados nos latossolos. Os registros estão, nas proximidades da BR-80, onde um campo de murundus, examinado, estende-se pelos níveis mais elevados do relevo plano, à altura variável de 20 a 50 centímetros; suas medidas correspondem a cerca de 8 a 10 metros de comprimento para 4,5 a 5 metros de largura.

Os solos retêm umidade, mesmo na época das secas. A área é também envolta por canais anastomosados, motivando encharcamentos que tornam os caminhos de difícil transponibilidade. Nos trechos de maior declive, com o aumento da velocidade da água, as dimensões dos murundus se reduzem; se ela é acentuada, o murundu desaparece.

Parece, entretanto, que eles foram acometidos por flutuação climática úmida, sob o ponto de vista genético, e passou a representar importante remanescente de um nível, em função do qual o lençol freático se rebaixou.

Os murundus compõem uma paisagem típica dos altos das superfícies aplanadas, revestidas por gramíneas, herbáceas envolventes, tendo em seu topo elementos arbustivos e arbóreos que compõem a fitofi-

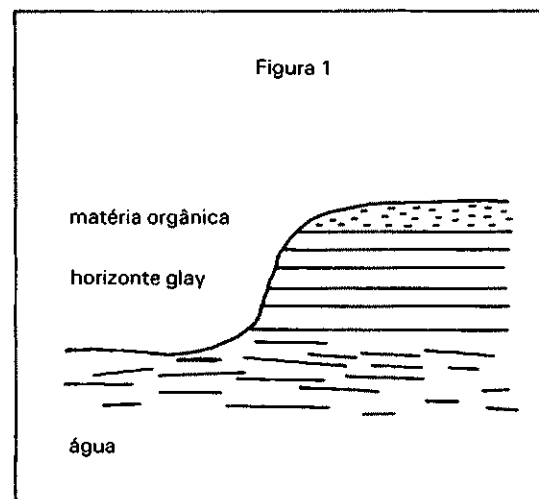
sionomia do cerrado dos altos chapadões do planalto Central goiano.

A vegetação do cerrado apresenta-se com maior variedade em torno dessas formações elipsoidais do que nos setores intermurundus.

Algumas trincheiras abertas nos campos de murundus permitem analisar o seu perfil esquemático bem como o ambiente que os envolve.

Conforme a Figura 1, o solo é hidromórfico e o horizonte *g*lay é superposto pela matéria orgânica.

Disposta como um distribuidor de drenagem, a Unidade Morfológica Rodeador apresenta-se com condições ambientais mais preservadas devido a fatores ligados à condição de ocupação humana.



A Unidade pertence a RA-IV (Brazlândia), nos trechos de rarefação populacional e área de ocupação planejada. Mostrando-se fracamente ocupada em relação a outras unidades.

Localizada distante da Cidade de Brasília, limita-se a nordeste com a RA-V (Sobradinho) e ao norte e oeste com as áreas drenadas pelas bacias hidrográficas do Estado de Goiás.

A maior preservação da abertura do cerrado (cerrado ralo, bem como os latossolos) deve-se à fraca densidade populacional e pobreza da ocupação industrial.

UNIDADE 3 — CHAPADA DA CONTAGEM

As chapadas do Rodeador e da Contagem constituem morfogeneticamente uma só Unidade, evidenciada à superfície, pela continuidade do seu topo regular.

Contrapondo-se à do Rodeador, a chapada apresenta-se linear, separando as drenagens das bacias do alto rio Maranhão, do rio Torto (sub-bacia do Paranoá) e do rio Sobradinho (bacia do São Bartolomeu).

A chapada da Contagem dispõe-se NO—SE, em cujos extremos orientais as vertentes caem em lombadas suaves sobre os pediplanos da superfície; no seu extremo leste estão remanescentes da sua antiga extensão, outrora mais contínua, com os pontos a 1.252 metros de altitude. Os limites ocidentais confinam-se naquele pequeno dispersor, justapostos às vertentes profundamente ravinadas e dissecadas da bacia do alto Maranhão.

A chapada da Contagem é a projeção oriental da superfície de aplanamento do mesmo nome, contínua à do Rodeador, mas voltada para o vale do ribeirão do Torto (ao sul) e para o alto Maranhão (ao norte) (Foto 3).

A superfície notabiliza-se pelas suas delimitações contínuas ao domo de Brasília em torno do qual se estende, em arco, a oeste

da RA-I. A leste, a superfície apresenta-se sob a forma de pequenos remanescentes.

Os planos superiores da chapada acham-se afetados, entretanto, pela ação dissecante fluvial, através da ação erosiva remontante. São esses processos identificados no exemplo de um longo afluente da margem esquerda do ribeirão Água Doce, já próximo às cabeceiras a outro afluente pela margem direita, do ribeirão da Palma. Entre eles a Rodovia DF—5 ultrapassa o planalto do Distrito Federal para galgar a depressão intermontana do Tocantins (Estado de Goiás), em trecho mais estreito.

Os níveis mais elevados correspondem aos domínios da planura, recobertos por canga que, fragmentada, capeia também, aqui, as rampas coluviadas.

O uso da terra, sob métodos inadequados, tem rompido o equilíbrio ecológico do alto dos chapadões, através do revolvimento da laterita que predispõe o solo a fácil intemperização. De outra maneira, quando especialmente das rochas do Subgrupo Paraopeba, há maior exposição de seus estratos aos agentes físico-químicos, de fácil desintegração, onde os ravinamentos se multiplicam em campos de voçorocas. Os talvezes dos vales estreitos, a jusante, colmatam-se pelos materiais carreados. Todos esses processos afetam o equilíbrio das vertentes da encosta nordeste da chapada

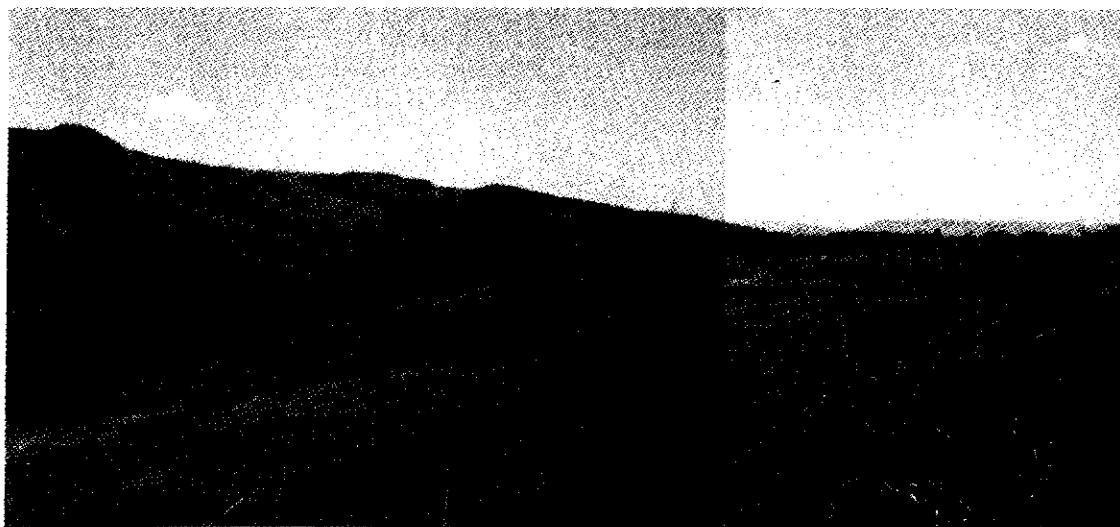


FOTO 3 — Paisagem típica do vale do ribeirão da Contagem. Dissecação do relevo: ombeiras nítidas, em *replats* — entre elas e a formação do primeiro plano, na foto, relevos afigurados e remanescentes. Ao fundo, o perfil dissimétrico do nível de cimeira no Distrito Federal.

da Contagem, refletindo a desarmonia ocupacional indevida no platô.

O relevo apresenta-se, portanto, com *re-plats*, transparecendo ter sido afetado por diversos ciclos de erosão. Entre as vertentes e o alto da chapada, o aspecto geral da regionalização morfológica do Distrito Federal representa-se pelos perfis convexo-côncavos. O capeamento laterítico dá à Contagem—Rodeador feições em ressaltos, marcados pela cornija, que se desagrega, da Unidade, pelo solapamento progressivo das escarpas com as quais se limita a morfologia típica das vertentes setentrionais da chapada da Contagem. Mostrando perfis anfiteátricos, a chapada da Contagem apresenta, ainda, nessa vertente, série de níveis interfluviais, ora integrantes daquela formação, ora já profundamente dissecados e afigurados a remanescentes, a sua jusante.

Trata-se, em conjunto, de paisagem profundamente dissecada por cursos que converteram as vertentes em ombreiras paralelas, com nítidas rupturas de declive, dominada pela mata ciliar que coalesce em grötões, a jusante.

A dissemetria morfológica da chapada da Contagem define-se através da suavidade topográfica de suas vertentes meridionais, voltadas para o ribeirão Tortinho, modelada em patamares estruturais. Como no Rodeador, ela se caracteriza por ser "superfície de aplanamento degradada e inumada (RADAMBRASIL, volumes 25 e 29), com formas planas parcialmente conservadas que perderam a continuidade em consequência de mudança no sistema morfogenético; são geralmente dissecadas e separadas por escarpas e ressaltos de outros modelados de dissecação e de dissolução. Elas são, freqüentemente, mascaradas, inumadas por cobertura detríticas e/ou de alteração constituídas de couraças e/ou latossolo".

Se essas propriedades qualificam a unidade da chapada da Contagem, nos seus rebordos meridionais elas se apresentam mais atenuadas, pois que as características morfológicas atêm-se a dissecação mais forte, com formas aguçadas, como a jusante do afluente córrego Engenho da Serra até aproximadamente o córrego Açude, afluente do ribeirão do Torto.

Além desse trecho, o relevo, a oeste, acompanha as condições morfológicas da superfície de aplanamento Contagem e, a leste, série de lombadas suaves se confunde com a morfologia típica da superfície de aplanamento de Brasília. O rio Torto adaptou-se à direção geral da lineação tectônica, paralela à chapada, no movimento geral do bloco para sudeste.

As séries de *glacis*, em ambas as vertentes, limitam os níveis mais elevados com a área dos rebordos.

A planura da chapada é aproveitada pelas rodovias que dão acesso ao planalto do Tocantins (Estado de Goiás) e as outras unidades administrativas do Distrito Federal. Instalações das sedes dos meios de comunicações acham-se no alto da chapada.

A Unidade pertence a RA—V (Sobradinho), na sua maior extensão, deixando a vertente SE da chapada para a RA—I. A sua posição é mais significativa para a ocupação do que a Unidade anterior. A taxa de crescimento tem-se revelado muito baixa, entre os anos de 1970 e 1980, inferior à da Unidade Rodeador.

Sua ocupação humana é muito antiga, remontando ao Século XIX.

UNIDADE 4 — ALTO DIVISOR SÃO BARTOLOMEU — RIO PRETO

É o trecho setentrional do chapadão orientado, aproximadamente, NNE—SSO, mantendo, nos níveis mais elevados, a amplitude altimétrica entre 1.100 e 1.160 metros.

A superfície de aplanamento Brasília reduz-se entre os cursos dos rios Pipiripau e do ribeirão Jacaré, reampliando-se a SSO.

Do norte a sul, estão remanescentes que interfluem os cursos do rio Preto (ribeirão Santa Rita, Jacaré e Extrema) dos afluentes do rio São Bartolomeu (rio Pipiripau e os córregos Rajadinha e Forquilha). Esses testemunhos associam-se aos posicionados, ao sul, entre o alto Taquari e o alto ribeirão Jacaré e, em menor escala, entre o córrego Forquilha e o alto ribeirão Extrema, onde a dissecação é mais forte, evidenciando recuo proeminente das cabeceiras das duas bacias fluviais, refletindo-se sobre a cobertura limonítica.

Os locais indicadores da mudança de direção do chapadão são afetados pela ação regressiva das cabeceiras, notadamente dos córregos Taquara e Olho D'Água.

O elevado nível de dissecação é facultado pela extensão das litologias mais friáveis do Subgrupo Paraopeba, nos trechos onde a Unidade Morfológica mais se estreita. Conseqüentemente, a rede hidrográfica apresenta-se em regressão sobre os chapadões que mantêm as superfícies morfologicamente aplanadas e conservadas, no alto dos seus topos.

Nos extremos setentrionais a superfície de aplanamento de Brasília coincide com a seqüência de anticlinais com caimento para nordeste (leste do divisor de águas) e para sudoeste (oeste do mesmo divisor).

O contato do chapadão com as superfícies dissecadas faz-se através de rebordos erosivos, capeados pelos detritos que os rampeiam.

A regularidade dos níveis recobertos por cerrados proporciona o traçado das rodovias, intensificando-se ao norte em demanda ao oeste goiano, do oeste do Distrito Fe-

deral e outros ramis divergentes em suas direções.

A Unidade Alto Divisor São Bartolomeu — Rio Preto participa da RA — VI (Planaltina), colocada no nível de menor percentagem populacional do Distrito Federal (Fotos 4, 5 e 6).

Sua ocupação humana é precária, especialmente representada por fazendas que se instalam nos piemontes.

As paisagens formam conjuntos diferentes da morfologia de outras áreas. São amplas superfícies mais rebaixadas, recobertas de cerrado, mata ciliar e veredas de buritis, o que confere à Unidade condições de beleza paisagística.

UNIDADE 5 — BAIXO DIVISOR RIO SÃO BARTOLOMEU — RIO PRETO

Apesar de constituir a continuidade meridional do compartimento morfológico anterior, a Unidade restringe consideravelmente a extensão, reduzindo-se a um estreito divisor de águas, orientado NNO—SSE, sepa-



FOTO 4 — Tirada em direção ao Colégio Agrícola, em Planaltina. Domina superfície de topo tabular, limitada por encostas, com numerosas voçorocas colonizadas por vegetação. Ocupação sobre os *glacis-bajadas* com campos de burutis. Toda a extensão plana e baixa está tomada por baixões inundados: é a várzea do Monteiro.



FOTO 5 — Do alto do morro da Igrejinha para o vale do Amanhecer, de onde se identifica a extensa continuidade da superfície de cimeira do Distrito Federal, que se limita, com os níveis mais baixos, através de uma vertente nítida, mantida pela cobertura de canga. Abaixo do *glacis*, a água está represada, à semelhança do que se passa nas paisagens de *bajadas*. Em primeiro plano, sucessivos remanescentes apresentam-se com modelados diversos, mas associam-se ao nível inferior do último plano. Essas formas encontram-se em outros locais.



FOTO 6 — Em direção à Planaltina, campos e criação de gado; à esquerda, em último plano, o vale do Amanhecer.

rando os ribeirões Jardim e São Bernardo (bacia do rio Preto) dos rios Tapera, Malhada e Taquari (bacia do rio São Bartolomeu). Seu baixo gradiente expressa-se pela amplitude, na ordem, aproximada, de 1.140 metros de altitude, nos extremos setentrionais, para 960 metros de altitude, nos extremos meridionais.

Embora capeada pela laterita, a superfície de aplanamento Brasília alicerça-se a leste nos contatos geológicos com as rochas do Grupo Paranoá e, a oeste, com as rochas do Subgrupo Paraopeba. A oposição entre os dois rebordos reflete condições morfológicas que propiciam, às primeiras, modelado de vertentes, em largas lombadas para os

vales e, às segundas, rebordos muito digitados, de perfis sinuosos.

A Unidade identifica-se ao sul, separando as bacias do rio Preto, do rio São Bartolomeu e do rio Samambaia (afluente da margem direita do rio São Marcos).

A característica morfológica do compartimento é, portanto, a dissimetria, quanto aos níveis de dissecação expostos, entre as duas vertentes. O chapadão apresenta, nos limites orientais, rebordos lobulados, com muitos interflúvios, associáveis a remanescentes, como os dispostos entre os rios Jardim e São Bernardo.

A dissecação nos rebordos ocidentais do chapadão afigura-se, no entanto, as profundas incisões sobre o chapadão, desempenhadas pelo trabalho de erosão fluvial dos afluentes, à margem esquerda do rio São Bartolomeu, nas rochas e minerais friáveis, sob cambissolos dominantes.

É a Unidade Morfológica onde se notabiliza a acentuada remoção da cobertura laterítica que capeia o Subgrupo Paraopeba.

Em todo divisor de águas, bacia do rio São Bartolomeu—bacia do rio Preto, constata-se o embutimento das superfícies de aplanamento de Brasília com aquela abaixo do nível de 1.000 metros de altitude e considerada por King (27) como superfície Velhas.

Encontram-se nessas paisagens registros comprobatórios das alternâncias paleoclimáticas, vinculadas à quebra de gradientes, através da presença de *dales*, isoladas ou em grupamentos.

É a área de contato geológico Grupo Paranoá e Subgrupo Paraopeba, onde está localizado o entroncamento rodoviário das vias que tomam direção NE—SO ou L—O, ligando o divisor do vale do rio Preto ao vale do rio São Bartolomeu.

A superfície aplanada é ocupada há mais de 30 anos, o que explica a devastação de sua cobertura vegetal.

É a área de ocupação de Vargem Bonita, onde se notabiliza o florestamento, realizado em muitas áreas em permeio à ocupação pelas mansões e casas pré-fabricadas.

A Unidade Morfológica pertence às Regiões Administrativas RA—VIII (Jardim) e RA—VII (Paranoá) que apresentam os mínimos percentuais de população do Distrito Federal.

UNIDADE 6 — ALTOS DA SUPERFÍCIE BACIA DO RIO DESCOBERTO—BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU

Trata-se de um divisor de perfil acidentado e complexo, na orientação NNO—SSE, expandindo-se ao sul, entre as duas bacias fluviais. Associa-se, parcialmente, ao hemicyclo sobrelevado que contorna o planalto de Brasília, distribuidor da drenagem que se lança para o lago do Paranoá (bacia do rio São Bartolomeu) e dos cursos fluviais que vertem águas para a bacia do rio Descoberto.

Os topos acidentados situam-se nos níveis superiores, a 1.200 metros, ao norte e ao sul do ribeirão Taguatinga, onde o relevo corresponde à superfície Rodeador-Contagem (Paleógena), incisa por cursos de entalhamento profundo. O modelado, nessa Unidade, resulta na presença de uma série de subunidades muito bem compartimentadas pela drenagem e pelos tipos de interflúvios afetados pelas ações intempéricas e paleointempéricas nas litologias locais. Ao norte, as superfícies que atingem 1.250 metros de altitude, em ambas as margens do ribeirão Taguatinga, constituem núcleos dispersores da drenagem dos subafluentes dos rios Descoberto, Ponte Alta e Santa Maria. Somente nos limites meridionais, onde o divisor se amplia, as altitudes são inferiores, já, então, nos domínios da superfície de aplanamento de Brasília (Neógena), com maior uniformidade morfológica.

Nos altos dos afluentes que rompem o planalto, a oeste, dominam ardósias, calcários e quartzitos do Subgrupo Paraopeba, enquanto, a leste, e nos domínios sulinos, observam-se quartzitos e xistos do Grupo Paranoá; em ambos os trechos do Chapadão estão latossolos capeados por coberturas detrito-lateríticas e alguns trechos de cambissolos.

Os indicadores de natureza geológica mostram, nesse divisor de água, a série de variáveis responsáveis pelo estado de desequilíbrio ecológico.

Os dobramentos e os falhamentos, rochas e minerais friáveis, associados à devastação do cerrado e à mata ciliar, ao recobrimento da canga, agrupam-se como condicionantes naturais no desequilíbrio do solo, sensível ao grande fluxo habitacional.

Acresce-se à problemática ambiental desse divisor o fato de ele sobressair como a Unidade Morfológica concentradora do maior número de Cidades Satélites do Distrito Federal, como sejam: Taguatinga, Ceilândia e Gama, bem como os núcleos rurais de Vargem da Bênção, Monjolo e Taguatinga, levando-se as primeiras como de valor de primeira grandeza, no Distrito Federal.

É a *core area* de problemas ambientais mais sérios, pois que a par de seu alto nível de suscetibilidade à erosão apresentada, acresce-se o fato de elas representarem núcleos urbanos de mais forte e importante contingente ocupacional, em relacionamento sócio-econômico estreito entre elas e com o Núcleo Bandeirante e com Brasília.

Como fatos da aceleração dos processos, ressaltam-se: a maneira do arranjo do solo, tipos e localizações de construções, as canalizações e o nível de seus ocupantes, ao utilizar as habitações. Acresce-se a todos os fatores internos, desses tipos de cidade, o da influência exercida sobre eles pelas obras de abertura de rodovias, algumas muito antigas. Apesar do planejamento ao qual tem sido submetida a área do Distrito Federal ainda não foi rigorosamente imposto programa de esclarecimento quanto às formas de ocupação dos tipos de solos, caracterizados por matrizes tendenciosamente vulneráveis à erosão.

Três Cidades Satélites ocupam o divisor de água; as duas mais setentrionais: Tagua-

tinga e Ceilândia estão situadas em locais que condicionaram os seus próprios traçados.

A Cidade de Taguatinga estende-se no trecho mais estreito do chapadão na disposição linear NNO—SSE, a montante do córrego Cortado e do rio Taguatinga, cujos cursos fluviais limitam os seus extremos meridionais.

Ceilândia evoluiu sobre as formas lobuladas do planalto, em locais de fácil ligação com outros trechos do Distrito Federal.

No extremo sudoeste, entre 900 e 1.200 metros, Gama tem posição mais afastada do que as primeiras, limitada ao sul pelas drenagens dos rios Alagado e Santa Maria, sofrendo grande influência de seus sistemas geomorfológicos, com menor número de habitantes.

O manejo do solo na área desse divisor, especialmente em torno das Cidades Satélites, origina conseqüências no espaço que representam, exemplificando: um verdadeiro sistema aberto. Energia e massa, ligadas às variáveis do suporte e da cobertura, já referidos, provocando alterações ambientais no próprio perímetro urbano (Fotos 7 e 8).

Um dos aspectos mais agravantes, nessas três Cidades, é o verificado pela rede de voçorocas lineares, evoluídas com ramificações, à maneira de pequenas bacias-escoadouros dos poluentes, retomados e depositados a jusante. Não raro após as chuvas, a baixa capacidade de infiltração das águas converte as vias em caminhos to-

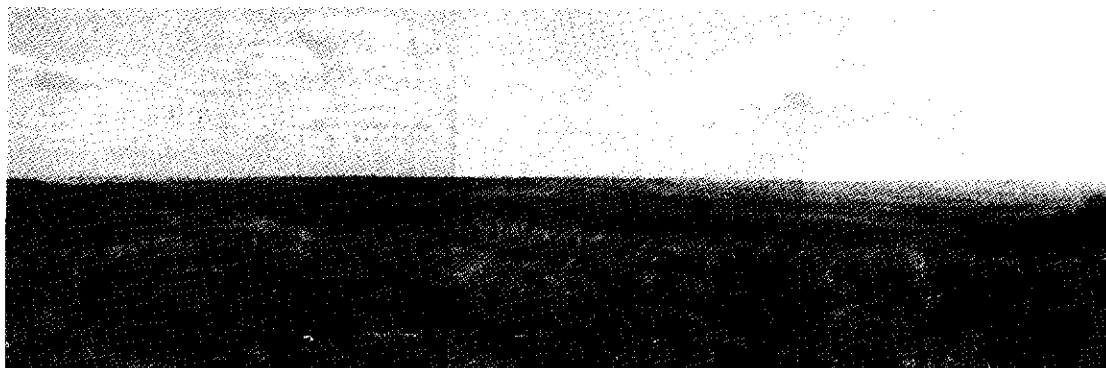


FOTO 7 — Paisagem existente ao sul da Cidade Satélite do Gama. Em último plano, o domínio da vasta superfície plana de cimeira do Distrito Federal; abaixo desse nível, projeta-se uma enorme superfície marcada por numerosos remanescentes, evoluídos segundo um sistema de dissecação areolar; suas encostas convexas-côncavas mostram, pela correspondência de níveis, à direita e à esquerda, fases diferentes que remodelaram e ampliaram o vale do Gama.



FOTO 8 — Voçoroca linear. Obras de construção, em Gama. Em segundo plano, alvéolos, em fase adiantada de evolução, acham-se sulcados por numerosos canais cobertos pela mata. Em último plano, a regularidade da superfície de cimeira. Devastação do cerrado. Notar a maneira do trabalho executado sobre a voçoroca: retificação das vertentes e consolidação do seu piso, a fim de se instalarem os canos.

talmente inundáveis, de difícil transponibilidade.

Se algumas obras de retenção das voçorocas têm sido realizadas de modo promissor, no sentido de amenizar as situações do meio ambiente, outras de maior significado para os moradores devem ter maiores atenções, no sentido de prevenção nas *core areas* de degradação ambiental do Distrito Federal. Isto porque a predisposição natural dos elementos do suporte continua interada com os elementos da cobertura, sensivelmente dinamizada por influências do homem que, aí, acelera o meio físico, para a degradação ambiental.

Somam-se a esses fatos todos o da ocupação antiga e assistemática desses centros urbanos, gerada por habitantes de condições sociais menos favorecidas, mas que aí buscavam meio de se instalar, a nível econômico compatível com as suas atribuições funcionais, sobretudo durante os anos que cercearam a construção da Cidade de Brasília, onde labutavam.

A Unidade Morfológica 6 — Altos da superfície da bacia do rio Descoberto—bacia do rio São Bartolomeu — tem grande ex-

tensão e corresponde a um conjunto de três Regiões Administrativas, como RA—I (Brasília), RA—II (Gama) e RA—III (Taguatinga), com o mais alto índice populacional do Distrito Federal.

UNIDADE 7 — DIVISOR RIBEIRÃO DO GAMA—BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU

É a Unidade Morfológica que corresponde ao divisor de águas, separador das drenagens do alto e médio ribeirão do Gama, a oeste (sistema fluviolagunar Paranoá), dos ribeirões Papuda, Cachoeirinha, Santana, Mesquita e Saia Velha, a leste, afluentes da margem direita do médio curso do rio São Bartolomeu. Dispondo-se na orientação geral NE—SO, a Unidade é paralela ao curso do ribeirão do Gama e está inserida entre os córregos Cabeça de Veado e Canjerona, a noroeste, no trecho em que o divisor de águas atinge as Mansões Urbanas Dom Bosco, onde esses cursos fluem para o ribeirão do Gama, que, orientado SO—NE, drena os trechos da Superquadra SH—Sul, na Península dos Ministros.

Toda a Unidade corresponde, altimetricamente para NE e SE, a um relevo mais movimentado, contrapondo-se às vertentes NO e SO de perfis suaves para o lago. A irregularidade morfológica estabelece-se pelos perfis de encostas muito digitadas, registrando-se trechos abruptos e dissecação entre 960 e 1.040 metros, aproximadamente. Seqüências de anticlinais e sinclinais alternam-se comprovando as influências tectônicas em direção sudeste, onde se expõe, os afloramentos do Grupo Paranoá.

Na vertente oriental desse divisor destacam-se nítidas escarpas erosivas evoluídas pela ação fluvial dos rios da bacia do São Bartolomeu, que aí apresentam rampas interfluviais e remanescentes tabulares do chapadão.

A litologia do alto chapadão é sustentada pela cobertura detrítico-laterítica que individualiza as maiores extensões das paisagens do Distrito Federal e das áreas adjacentes do planalto Central.

Apesar de os ciclos neogênicos estarem caracterizados pela ação paleopedogenética, acima desses estão, no grande divisor, outros núcleos menores, representantes dos remanescentes paleógenos, como o existente entre os altos ribeirões Santana e Saia Velha.

Sua importância é em relação ao alto valor científico dos estabelecimentos que aí existem, com a instalação da Reserva Ecológica do Roncador e a da Universidade de Brasília, ocupando uma grande área de influência sobre o setor central da grande superfície de aplanamento.

A área da Reserva é limitada por um remanescente, a nível superior a 1.160 metros de altitude, que se relaciona a outros, situados entre o córrego Roncador (bacia do ribeirão do Gama) e os formadores dos altos ribeirões Santana e Cachoeirinha. A sede da Reserva limita-se com terrenos muito alagados, como os do córrego Pau de Cacheta e do ribeirão Santana. Os cursos divergentes dos córregos Roncador e Taquara, que possuem características idênticas nos solos hidromórficos drenados, no alto do chapadão, no ribeirão do Gama.

Os cursos paralelos, como o ribeirão Santana e os córregos formadores do rio Mesquita descem dos níveis altimétricos aproxi-

madados, de 1.120, 1.080, 1.040 e 1.000 metros, em drenagem convergente que atingem os alagados.

Estudando a área inundável, circundante à Reserva, Araujo Neto (1981) assinalou a larga ocorrência dos murundus, associáveis a quatro fatores locais: a — erosão por escoamento superficial; b — atividade de insetos; c — nódulos lateríticos ou outros afloramentos rochosos; e d — a presença de uma cobertura vegetal.

As paisagens dos murundus correspondem aos solos hidromórficos variados (orgânicos, glei húmico e glei pouco húmico), desenvolvidos como se teve ocasião de mencionar, na Unidade L, sob a influência do lençol freático a nível elevado.

Eles se associam, ainda, a Latossolo Vermelho, Amarelo Plíntico e Latossolo Vermelho-Amarelo Concrecionário, envolto pelos arbustos e árvores do cerrado.

A rede de drenagem dessa parte central do grande divisor influi sobre a dissecação do alto do platô com as nascentes dos cursos intermitentes que, ao drenarem os rebordos, constituem planos de inundação e mudam regime perene, a jusante, de 1.000 a 1.080 metros de altitude.

Em alguns lugares, a ação remontante atinge as rochas do Subgrupo Paraopeba, fazendo expor os quartzitos do Grupo Paranoá, como ocorre em torno do lago.

Este fato deve se ligar à questão da drenagem do ribeirão do Gama, que festona o rebordo da superfície em largos arcos, mostrando a evidente diferença morfológica estabelecida com as particularidades do relevo evoluindo nos limites orientais do chapadão com o vale médio do São Bartolomeu, muito mais acidentado. Isto ocorre, embora ambas as drenagens dispersem do locais onde o Grupo Paranoá está exposto.

O fato prova que a evolução, embora se efetue numa só Unidade Morfológica, ela age diferencialmente, resultado das desigualdades entre as suscetibilidades erosivas das duas drenagens, isto é, dos cursos que vertem para o ribeirão do Gama e aqueles fluentes para a bacia do rio São Bartolomeu.

Conseqüente à ocupação humana dessa Unidade Morfológica, as áreas do alto chapadão encontram-se devastadas, mormente entre as cabeceiras dos dois cursos flu-

viais — ribeirão do Gama e córrego Cachoeirinha. Há, entretanto, alguns cerradões nucleados e mata ciliar, ao longo dos cursos fluviais do ribeirão do Gama, dos córregos Taquara, Roncador, Pau de Cacheta, Saia Velha e Ribeirão Santana.

É uma Unidade Morfológica que pela disposição do divisor de águas amplo e pela sua posição favorável ao relacionamento com a Cidade de Brasília, foi destinada a reter os dois centros de cultura, um científico e outro de ensino. Quanto ao primeiro, surgiu com a finalidade de preservar a qualidade ambiental para melhor exploração dos seus recursos. Problemas existem, mormente os ligados às águas subterrâneas e às estruturas geológicas. As questões associadas às áreas embrejadas continuam a ser problemáticas. Isto tudo significa que a Reserva Ecológica do Roncador, além de estar situada numa área de desequilíbrio ecológico, ligado, sobretudo, às influências hidrológicas, deve ter para si uma programação séria a serviço do equilíbrio ambiental para melhor aproveitamento do solo no Distrito Federal.

A Unidade Morfológica pertence às Regiões Administrativas Brasília (RA—I), Paranoá (RA—VII) e Gama (RA—II). Como se trata de divisor de águas, a Unidade Morfológica tem maior extensão na RA—VII e menor extensão na RA—II. Do ponto de vista ocupacional, a Unidade é especial, pois limita-se com as Regiões Administrativas de extremas percentagens. Enquanto ao sul liga-se às mais fracas percentagens, a oeste e a sudoeste estão as RA, participantes do grupo mais populoso do Distrito Federal.

Observa-se, entretanto, que a influência dessas últimas sobre a Unidade 7 se exerce, de maneira a proporcionar o fluxo e o refluxo dos indivíduos, por se tratar de área reservada às pesquisas e às atividades em torno da Universidade de Brasília.

VALES DISSECADOS/EM DISSECAÇÃO

As Unidades Morfológicas correspondentes aos vales apresentam-se com níveis diferentes de entalhamento, conseqüentes das ações dos processos morfológicos sobre terrenos desiguais.

Os sistemas de entalhamento da rede fluvial alternam-se, ora de modo incipiente,

ora profundo, esculpindo unidades afeioadas a depressões interplanálticas.

As Unidades Morfológicas dos extremos setentrionais apresentam vertentes dissimétricas, constituindo, em todo o conjunto, uma ampla concavidade voltada para o norte, em direção à depressão intermontana da bacia no alto rio Tocantins; seus contatos, ao sul, são efetuados com as chapadas, já no domínio das superfícies aplanadas.

Os cursos de água e os interflúvios direcionam-se pelas estruturas, associando-se aos processos de dissecação, de morfogênese desenvolvida em rochas friáveis, o que capacita o relevo aos efeitos da erosão regressiva.

Entre as sub-bacias que drenam essas áreas ocorrem remanescentes de estruturas e litologias análogas às existentes nas superfícies aplanadas dos grandes divisores de água do Distrito Federal, associados aos pediplanos da Contagem—Rodeador, em níveis a partir de 1.200 metros de altitude, e de Brasília, situado entre 1.000 e 1.200 metros de altitude. A Unidade do Alto Maranhão Setentrional é, sob a questão morfológica e sob a posição geográfica, um contraste em relação ao conjunto de todas as demais Unidades. Integra-se em um sistema de bacia hidrográfica, dotado de padrões totalmente diversos daqueles incisos no seu reverso. Processam-se sobre os rebordos, revolvimentos das rochas intemperizadas, dos lateritos sotopostos, com remanejamentos que coluviam os piemontes.

As vertentes dos residuais estão também afetadas pelas influências estruturais-litológicas, no domínio erosivo, preservando, no entanto, as feições aplanadas de seus topos.

A presença de testemunhos indica influência de sucessivas fases de erosão sobre o recuo da anterior continuidade das chapadas, e ampliando a extensão dos planos subjacentes.

A variável dinâmica mais importante, concorrente na aceleração dos processos, tem sido o homem que, assistematicamente, tem desmatado floresta subcaducifólia, nos terrenos calcários do Subgrupo Paroapeba, atingidos pelas situações geoambientais a níveis inferiores a 1.000 metros de altitude.

A remoção dos pavimentos limoníticos, para construções ao contato encosta-chapada, desintegra a camadas subjacentes, expostas à aceleração dos processos erosivos; a movimentação dos solos se acelera e o voçorocamento evolui. A abertura das estradas e dos caminhos, mal planejados, sobre as condições geológicas, causa graves problemas ambientais.

Nos interflúvios e nos trechos orientais do alto rio Maranhão dominam, no entanto, mantém-se a cobertura vegetal, representada pelos campos cerrados.

Apesar de toda a Unidade, efeitos de ação morfogenética, exercida sobre o planalto, diversificações dos processos permitindo subcompartimento morfológicas, segundo os padrões de dissecação, caracterizam o modelado.

Enquanto a leste, altos formadores da bacia do rio Maranhão remontam as superfícies aplanadas em semi-arcos, que se estendem em grandes raios de curvatura, buscando os locais das nascentes do córrego Monteiro (bacia do São Bartolomeu), a oeste, a unidade caracteriza-se por amplo rebordo crenulado, com profundas indentações sobre o planalto.

Alguns setores semi-alveolados sobressaem-se em progressiva fase de erosão remontante. Exemplifica-se, com o ribeirão da Contagem como a mais penetrante incisão fluvial na chapada: a encosta, a oeste, apresenta o ribeirão das Almas mais amplo, se estabelecido nos níveis elevados como um semi-alvéolo suspenso, e de maior integração à vida econômica do Distrito Federal.

UNIDADE 8 — ALTOS DA BACIA DO RIO MARANHÃO

A morfologia dessa Unidade confunde-se com as cabeceiras dos cursos de água, como o córrego Vereda Grande, no extremo oriental. De orientação SSO—NNE, ele se inverte para NNE—SSO, nas imediações da confluência com o Buraco (em direção ao rio Maranhão). Suas densidades hidrográfica e de drenagem fracas estão pouco incisivas.

Os cursos que fluem S—N ou SSE—NNO dissecam os rebordos setentrionais da chapada da Contagem, sob padrões estruturais-dendríticos, com grande desdo-

bramento de canais de 1.^a ordem, deixando em evidência as formas aguçadas dos quartzitos, do Grupo Paranoá e os interflúvios rebaixados.

As vertentes mostram o controle estrutural, ao se contactarem as direções SE—NO com as direções NE—SO, da Unidade 9, próprias da bacia do ribeirão da Contagem, com a qual estabelece oposições físicas e geoambientais. Sobre os flancos ocorrem colúvios, atuais e subatuais, constituídos pela decomposição das rochas friáveis do Grupo Bambuí e pelos detritos desagregados de seu capeamento limonítico.

Os tipos de voçorocamento indicam inadequada ocupação do solo, já pela década de 50, quando a devastação atingia os locais dos canais de 1.^a ordem, mais vigorosamente nos trechos das bacias do ribeirão Palmeira e Sonhem.

O uso da terra nesses trechos corresponde às nascentes do córrego Vereda Grande e do Monjolo, motivando a derrubada das matas galerias e cerrado, nas imediações das Cidades Satélites de Planaltina e de Sobradinho, já naquela época entrecruzadas por rodovias projetadas e por caminhos.

O setor oriental dessa Unidade coalesce com as formas do modelado peculiar à Unidade 12.

As encostas têm perfis côncavo-convexos, limitando-se a montante com os planos da superfície de Brasília e a jusante com os pedimentos.

A Unidade pertence à RA—V (Sobradinho), que, embora tenha percentagem média da população relativa do Distrito Federal, na área em estudo é mais baixa ainda, contrastante com os dados urbanos.

Pequeno trecho dessa Unidade Morfológica pertence à RA—VI (Planaltina).

UNIDADE 9 — RIBEIRÃO DA CONTAGEM

O ribeirão da Contagem drena a parte central do rebordo norte do chapadão, constituindo a mais penetrante incisão sobre a chapada, refletindo as influências litostruturais que lhe confere um aspecto semi-alveolar, dissimétrico, contrastante com as formas peculiares das Unidades 8 e 10.

As diferenças evidenciadas entre as duas margens da bacia resultam das atividades

tectônicas que bascularam o bloco para leste e sudeste, perceptíveis através do desnivelamento altimétrico que passa progressivamente aos pediplanos orientais.

As vertentes e interflúvios da margem direita do ribeirão da Contagem são pouco acidentados; sua ocupação humana mais evidente está a jusante dos níveis de 800 metros, dispersa em fazendas, nas áreas que mantêm alguma cobertura do cerrado ralo.

À margem esquerda do alvéolo, no entanto, os quartzitos configuram maior preservação ao modelado geral, embora nos níveis mais elevados exista atividade mineradora predatória.

A ocupação se faz de modo disperso, ou, excepcionalmente, concentrado em chácaras ou fazendas contínuas sobre as *dales* ou pequenos trechos das planícies locais.

Notável é a dinâmica geomorfológica exercida sobre níveis superiores a 1.000 metros, onde interflúvios afiguram-se a remanescentes dissecados da anterior extensão, com os tópicos rebordos e ressaltos estruturais e erosivos. Dir-se-ia, mesmo, que é nessa vertente do alvéolo onde o intemperismo reelabora o modelado de estruturas paralelas, com direção SSO–NNE, condicionantes da rede hidrográfica padronizada por canais de 1.ª e 2.ª ordens, cuja seqüência caracteriza o extremo ocidental da Unidade. O ribeirão da Contagem é estrutural: limita-se com falhas inversas que deixaram aflorar as rochas do Subgrupo Paraopeba, em contato com as do Grupo Paraóá.

A evolução dos processos de dissecação indica que a encosta está em recuo, ativada, em grande parte, pelas ações paleoclimáticas diferentes do clima atual.

Apesar de as atividades mineradoras, processadas no local, os cursos perenes e curtos mantêm, ainda, a cobertura da floresta-de-galeria; sua expansão, no entanto, deveria ter alcançado área muito maior, há 30 anos, devido à precariedade das vias de acesso aos núcleos rurais localizados sobre os aplanamentos. A Unidade Morfológica ocupa os limites setentrionais da RA–V (Sobradinho), com as características já referidas.

UNIDADE 10 – RIBEIRÃO DA PALMA

A dissecação provocada pelo ribeirão da Palma sobre a chapada representa a mais abrangente ação morfogenética, areolar, que escultura a mais ampla subunidade do setentrião do Distrito Federal.

A drenagem, embora se caracterize por padrões dendríticos, torna-se centrípeta a níveis inferiores à da Unidade 9, estabelece-se diferença sensível entre a morfologia das duas Unidades, isto é, no ribeirão da Palma os cursos fluviais não estão centrípetos a níveis do piemonte, mas expandem-se areolarmente, dominando as vertentes suaves, de drenagem fracamente dendrítica, linear, com subpadrões paralelos nos pequenos cursos de 1.ª ordem, e retangulares, nos grandes afluentes.

Esta Unidade reflete, evidentemente, a atuação dos processos morfológicos que penetram nos rebordos setentrionais das superfícies aplanadas do planalto Central goiano, como manifestações desenvolvidas de jusante para montante.

As cabeceiras do alto curso estrutural do ribeirão da Palma são mais penetrantes do que as do seu afluente à sua margem direita e, juntamente com os córregos Caveira, Poço Azul, Horácio, Barão, nascem a 1.200 metros de altitude; o curso principal desce de 1.240 metros de altitude para 900 metros, na direção SO–NE, mas com amplitude, a pisante de 700 metros de altitude, nos domínios do cerrado, e das matas galerias mais contínuas.

UNIDADE 11 – RIO DO SAL

As vertentes drenadas pelo rio do Sal e seus afluentes têm orientações NE–SO, concordantes com os cursos fluviais, incluídas na caracterização da encosta setentrional. Os canais de 1.ª ordem, predominantemente paralelos, recuam as vertentes do Rodeador, à maneira do ocorrido à margem direita do rio Sonhem, na primeira Unidade analisada.

A hidrografia resume-se a cursos de água dotados de padrões dendríticos, a jusante das cristas, nas rochas friáveis (calcários e ardósias) do Subgrupo Paraopeba e nos

cambissolos repletos de terracetes que coalescem em voçorocas.

Toda a Unidade é estrutural, com grandes lineamentos entre os interflúvios, bem como os afluentes da margem direita do ribeirão da Palma e os da margem esquerda do ribeirão Água Doce. Ambos apresentam, no curso superior, analogia estrutural, com padrões ortogonais, adaptados às estruturas NO—SE e SO—NE, para os afluentes das duas margens do ribeirão da Palma e todos os afluentes do alto ribeirão Água Doce.

O ocupação humana das vertentes é mais rarefeita do que a observada na Unidade 9. O ribeirão da Palma, na década de 60, era envolto por estradas e caminhos que ligaram o norte de Goiás com o planalto de Brasília e com o Rodeador, através de percursos curtos.

Voçorocamentos e movimentos de massas derivam dessas duas causas, na Unidade.

A Unidade Morfológica 10 (Ribeirão da Palma) pertence a duas Regiões Administrativas, como sejam: a RA—V (Sobradinho) e a RA—IV (Brazlândia) de população relativa média, encontrando-o muito menos significativa nesses flancos setentrionais do planalto do Distrito Federal.

As vertentes dessa Unidade apresentam grande suscetibilidade à erosão, patenteada pelas áreas devastadas e pela degradação dos solos, conseqüente das trilhas formadas pelo pisoteio do gado, criado sob sistema extensivo. Os cursos fluviais de padrões lineares são ocupados, esparsamente, pela população, tanto nos níveis superiores quanto à meia encosta.

A linearidade perde expansão, entretanto, ao nível aproximado de 800 metros, onde o curso fluvial torna-se meândrico até a confluência com o rio Maranhão, completando o amplo rebordo côncavo, limítrofe dessa bacia.

Nos extremos altimétricos, o desmatamento da encosta é antigo mas a preservação da mata é maior à medida que a hierarquização da drenagem assume valores mais elevados e se constata o adensamento da mata-de-galeria adensada em capões.

Grandes manchas do cerrado registra-se, também, a jusante dos canais de 1.^a ordem.

Se a análise morfológica de toda a Unidade da encosta setentrional do planalto do Distrito Federal oferece oportunidade para integrá-la, geneticamente, nos terrenos Proterozóicos superiores, característicos do planalto, ela pode também situar-se em estágio de evolução que amplia para o sul a área circunscrita pela bacia do rio Maranhão.

Quanto à sua ocupação humana, ela se rarefaz nos seus limites extremos, Unidades 8 e 11, mas é mais evidente nos setores centrais, onde a grande unidade apresenta participação com o planalto, através da via pavimentada, em grande trecho, e outras vias transversais aos cursos, facilitando os fluxos com a Unidade 12.

Morfológicamente, todo o rebordo setentrional no Distrito Federal, por extensa concavidade, onde os topos regulares são muito ravinados e os vales colmatados de aluviões, densidade de drenagem e densidade hidrográfica atingem os valores mais elevados, entre toda a extensão do Distrito Federal, com padrões estruturais e dendríticos que expressam o nível de dissecação de suas vertentes. Esta Unidade inclui-se na RA-IV (Brazlândia), nos trechos menos ocupados.

UNIDADE 12 — ALTO DA BACIA DO RIO SÃO BARTOLOMEU

A drenagem é fracamente incisa nos pediplanos pliopleistocenos, cujas condições do substrato favorecem a interpenetração da rede de drenagem desta bacia com a da bacia do alto vale do rio Maranhão. Divergentes, em suas orientações, os cursos fluviais acompanharam as influências das oscilações paleointempéricas e que caracterizam a Unidade.

Ela integra-se nos tipos de paisagens caracterizadas por amplos divisores de água e interflúvios de topos regulares, limitados por vertentes de fraco declive.

Essa Unidade apresenta diferenças físicas e de ocupação do solo que permitem subcompartimentá-la em função da topografia.

O formador principal da bacia do rio São Bartolomeu é o rio Pipiripau, com nascentes no Estado de Goiás, donde flui, na direção

NNE—SSO, voltando-se para NE—SO, já no Distrito Federal, onde o rio principal se mantém encaixado até o sul.

Além das influências tectônicas, observáveis nessas lineações, correspondentes aos cursos drenados para o alto rio Maranhão, ocorrem outras, como as motivadas pelos dobramentos que afeiçãoaram a rede de drenagem a padrões dotados de cabeceiras em arcos paralelos, côncavos, para os leitos principais das duas grandes bacias fluviais — Maranhão e São Bartolomeu.

Cursos de água como Pipiripau, Canastra e Brejinho apresentam-se como o semi-arco de direção aproximada NE—SO, tendo o último nítida continuidade morfológica no perfil sobre o córrego Vereda Grande (bacia do alto Maranhão). Completa-se então a drenagem côncava para o vale do alto curso São Bartolomeu. Os afluentes da margem esquerda repetem geometricamente os semicírculos menores, NO—SE, mas concêntricos, dentro das características gerais, envolventes de todo esse trecho do vale.

Os tipos de controle estrutural desses padrões, característicos em grande maioria dos cursos fluviais do Distrito Federal, encontram apoio, por exemplo, nos eixos das sinclinais dos terrenos da Formação Paraopeba, com caimentos para SO, enquanto braquissinclinais identificam-se à margem direita do rio São Bartolomeu, nas proximidades do córrego Sarandi e nos interflúvios que mergulham para o curso principal, na direção SE.

Onde a regularidade topográfica é maior, processa-se ação erosiva remontante dos altos cursos, de tendências a capturas. No total das cabeceiras de alguns córregos, como o Vereda Grande (bacia do rio Maranhão) e Brejinho bacia do rio São Bartolomeu, o fenômeno se intensifica, provocando a regressão de ambos os cursos, pediplano de Brasília sobre os níveis de 1.150, 1.033, 1.025 e 1.004 metros de altitude, onde está a Reserva Ecológica das Águas Emendadas, hoje florestada. A topografia e a altura do lençol freático colaboram na permanência da água nesses locais, até nos períodos secos; o fraco gradiente nos cursos concorre para os efeitos da erosão regressiva.

Outros exemplos do poder acelerador dos altos trechos dos afluentes, nesta Unidade, é o que se identifica num dos formadores da margem direita do ribeirão Sobradinho em relação ao córrego da Covancas (ribeirão da Contagem) que, dissecando os *glacis*, situa-se ao mesmo nível do primeiro mencionado.

Acresce-se, também, que o embasamento litológico, nas áreas dos altos formadores do rio São Bartolomeu, resume-se a ocorrências das ardósias, calcários e quartzitos (Paraopeba) e das rochas de xistos e quartzitos (Grupo Paranoá), nos médios e baixos cursos, capeados pela laterita.

As cabeceiras desses afluentes correspondem, portanto, a solos hidromórficos e, ao longo do médio curso, a cambissolos.

Em pleno domínio das superfícies aplanadas, aos níveis de 1.000 e 1.200 metros de altitude, as características climáticas enquadram-se na classificação CWA (Köppen), como clima tropical de altitudes, com temperatura do mês mais frio inferior a 18°C e temperatura do mês mais quente superior a 22°C.

Paisagens singulares destacam-se ainda inclusas num sistema fluviolacustre, envolvido pelos altos cursos do rio Pipiripau e córrego Sarandi em tipos afeiçãoados a *dalles*, em depressões com água, como nas lagoas Feia e Bonita. Cursos longos e intermitentes, bem como a presença de *inselberg*, acentuam as características de um pseudosistema de influência paleoclimática de regime seco.

À morfologia vinculada aos grandes cursos temporários, de cabeceiras amplas-em-arcos, com vertentes-em-glacis, aluviões quaternárias localizadas, próprio dos altos afluentes, opõe-se aquela envolvente da confluência do córrego Monteiro com o ribeirão Sobradinho. A seqüência de sinclinais e anticlinais aí mostra o mecanismo tectônico que afetou a morfologia do vale cujos perfis transversais tem acentuada dissimetria, quanto à densidade hidrográfica e à drenagem, entre as duas vertentes.

Os pavimentos detrito-lateríticos preservadores do substrato friável encontram-se aqui sensivelmente removidos, a ponto de recapearem as vertentes dissecadas.

A ação do uso da terra indiscriminado tem concorrido para o deslocamento das corni-

jas deslocadas em blocos e seixos, a jusante, e desintegrados como colúvios, ao longo das vertentes, ou, mesmo, nas vias de comunicação.

A vocação para a desintegração dos solos expressa-se pelo grande número de voçorocas aceleradas, que disseca os próprios colúvios remanejados dos setores sotopostos e expõe a richamatriz.

Acresce-se a esses fatos o desmatamento remoto, pois a unidade contém o mais antigo núcleo de todo o Distrito Federal. Aí se instalaram as Cidades Satélites de Sobradinho e Planaltina, tendo sido esta última, local conhecido e referenciado nos documentos do final do Século XIX, mencionada como localidade antiga, de denominação Mestre d'Armas.

A percentagem populacional, embora baixa, encontra-se diante de tensões espaciais, num solo adrede suscetível à erosão. A qualidade de suas águas, a par da devastação do cerrado, nas cercanias do córrego Monteiro e do ribeirão Sobradinho, e da erosão, posiciona essa Unidade Morfológica em uma das mais graves *core area* de alterações ambientais no Distrito Federal.

Os sistemas de erosão que a afetam, derivam, ainda, dos fatos tectônicos, que, soerguendo o núcleo Brasília, no Cretáceo médio, foram reativados no final do Secundário, modificando os níveis de base da drenagem.

As paisagens passaram a ser remodeladas por agentes intempéricos diferentes, após o Plioceno, deixando registros através das formas de relevo e dos sedimentos conduzidos às calhas fluviais.

A Unidade é ocupada por grande parte da RA—VI (Planaltina), no seu setor centro-oriental, e pela RA—V (Sobradinho), no seu setor centro-ocidental.

UNIDADE 13 — ALTO MÉDIO VALE DO RIO SÃO BARTOLOMEU

A Unidade estende-se a jusante da confluência do ribeirão Sobradinho com o córrego Monteiro, onde os padrões morfológicos associam-se aos efeitos da dissecação fluvial. A Unidade é influenciada pelos basculamentos, conseqüentes do soerguimento do bloco Brasília. O desnível topográfico e as características geomorfológicas a indivi-

dualizam, sobremaneira em relação às unidades aplanadas de montante e ao sistema morfoestrutural semidômico de Brasília.

Tais modalidades não interferem, no entanto, no alto nível de interação existente entre este último e a depressão. A sua posição especial, dominando um dos compartimentos da bacia do rio São Bartolomeu, mostra que as condições topográfico-estruturais sobrepuseram-se às pedológicas, de características amplas, sobre toda a superfície do Distrito Federal.

Toda a Unidade é afetada por sistemas erosivos lineares e areolares, o suficiente para conferir-lhe a categoria de depressão interplanáltica em evolução. O perfil longitudinal do rio São Bartolomeu apresenta-se com largos arcos que refletem as condições geotectônicas regionais.

Em função do maior volume de água de cursos principal e da contribuição dos afluentes do rio Paranoá, ocorre, também, pela perenidade dos regimes das nascentes, profunda ação dissecante sobre as vertentes, exercida pelos rios e canais encaixados nas rochas calcárias, ardósias e quartzitos, do Subgrupo Paraopeba.

Trata-se de uma unidade dissimétrica, nas suas particularidades morfológicas, como depressão embutida entre unidades planálticas.

Seqüências de alinhamentos estruturais dispõem-se, ora paralelos aos cursos principais, ora subparalelos, nas margens do curso principal; os padrões fluviais lineares, dos principais afluentes, foram conduzidos pelas falhas paralelas, de direção NE—SO.

Estruturas transversais às primeiras correspondem, algumas vezes, aos núcleos mais recentes do relevo, vigorosamente preservados e adensados à margem esquerda do rio. A depressão evolui não só conseqüente de fatos tectônicos e erosionais, mas também pelo fato de que a margem direita desse rio recebe volume de água superior à contribuição dada pela margem esquerda, fato este refletido na largura e extensão das planícies aluviais.

A esculturação do relevo sobre as rochas friáveis opera-se, à margem direita, pelos cursos que drenam as vertente e os piemontes dos níveis de 1.080, 1.040, 1.000 até 880 metros de altitude. Os altos cursos são formados pela convergência de numerosos

canais de 1.^a e 2.^a ordens que desenvolvem fortes ravinações sobre as vertentes e fluem em patamares ou se estabelecem em alvéolos.

O modelado das vertentes do rio São Bartolomeu opõe-se em relação às duas margens da grande bacia fluvial.

Enquanto a dissecação dos divisores e dos interflúvios é acentuada à margem direita, a esculturação desempenhada pelos cursos fluviais curtos e de drenagem fraca situam-se à margem esquerda. O controle estrutural, evidente, nessa última, acentua-se, proeminentemente, a jusante do ribeirão da Papuda.

A Unidade assemelha-se à Unidade 9 quanto ao nível de dissecação, mostrando-se alguns interflúvios tabulares, como testemunhos da ação dos ciclos e epiciclos paleoclimáticos atingidos sobre a antiga extensão.

Outras formas de relevo estão em função das condições litoestruturais, nas colinas, de vertentes, modeladas ou abruptas, cujas cristas correspondem aos quartzitos do Grupo Bambuí.

Embora a Unidade tenha sido afetada pelo ser humano, que explora as vertentes, há certa preservação do campo cerrado, nos altos cursos da margem direita, contrastante com a exploração realizada sobre a mata ciliar, mantida, com algumas reservas, ao longo do curso principal e dos afluentes da margem esquerda.

Tentativa de combate à degradação ambiental se observa nesta Unidade, através da instituição da Área de Proteção da bacia do rio São Bartolomeu, mantida com florestamento nas cabeceiras de alguns cursos fluviais, como se dá, inclusive, na Unidade 12.

O cerrado diminui, no entanto, a jusante do ribeirão da Taboca, onde se restringe a manchas esparsas, em contato com o cerrado ralo: a mata ciliar, e mais a jusante do rio Taquari.

A Unidade pode ser definida como um tipo de depressão interplanáltica, cuja dissimetria se expressa através das densidades de drenagem, da hidrografia e a área abrangida, com aspectos geomorfológicos, profundamente afetados pela intensidade da dissecação do relevo e de sua ocupação.

A Unidade está inserida na RA—VII (Paranoá) e participa, geomorfologicamente, no planalto de Brasília e elaborados em diferentes fases, desde os aplainamentos cretáceos até os aspectos erosionais e posicionais da atualidade.

UNIDADE 14 — MÉDIO VALE DO RIO SÃO BARTOLOMEU

A dissimetria morfológica da Unidade anterior projeta-se, aqui, com os mesmos fatos tectônicos, orientados NO—SE, tanto nos longos afluentes Cachoeirinha e Santana (margem direita), quanto em outros cursos menores da margem oposta, em geral, com drenagens paralelas, mas oblíquas ao rio principal. A morfologia é acentuadamente dissimétrica mas tem nível de dissecação muito mais fraco do que na Unidade anterior.

O ribeirão Cachoeirinha nasce a 1.160 metros de altitude, o ribeirão Santana a 1.120 metros de altitude, enquanto o ribeirão Maria Pereira desce de 1.080 metros, paralelos entre si, num decréscimo altimétrico, próprios a cursos que esculpem entalhamentos sobre os rebordos, muito acidentados por ressaltos; são freqüentes os patamares estruturais e erosivos nessas vertentes que recuam, em alguns locais, pela imposição das variáveis próprias dos sistemas erosivos semi-aerolares. Alguns entalhes profundos operam-se, linearmente, a partir de 1.120 metros de altitude, como o ribeirão Santana e o córrego Pau de Cacheta, cujas nascentes estão em áreas alagadas a jusante dos glaciais do planalto.

O leito do ribeirão Santana registra o contato geológico entre o Grupo Paranoá (ao norte), o Subgrupo Paraopeba (a sudoeste) e a Formação Paracatu (a sudeste).

O contato do médio vale do rio São Bartolomeu com a superfície de aplanamento de Brasília faz-se, portanto, através das incisões fluviais lineares do vale, muito penetrantes. As vertentes são fracamente crenuladas e se interpenetram no vale como associadas aos interflúvios dissecados, a jusante dos canais de 3.^a e 4.^a ordens: seqüência de canais elabora pequenas unidades nucleadas em alvéolos, limitadas por ombreiras de pedimento.

Muitos remanescentes, em maiores proporções do que os verificados na Unidade anterior, persistem na radicalização dos efeitos denudacionais, entre os diversos afluentes. Eles se apresentam tabulares, com vertentes dissecadas, e outras vezes como colinas indicando ações de ciclos, talvez como o relacionado à Superfície Velhas (King).

A montante, a superfície de Brasília, representa o divisor de águas Brasília-Gama com vertentes rebaixadas na sua margem oriental: as nascentes dos rios são aí contornadas por planícies aluviais, coalescentes às do curso principal do rio Bartolomeu, que atingem o mais elevado índice de meandricidade no setor meridional da Unidade. A contribuição aluvial é menor, quanto aos afluentes da margem esquerda que descem de níveis altimétricos de 960, 920 e 880 metros, provenientes dos altos do divisor de águas São Bartolomeu-rio Preto. Essa margem é, pois, muito mais restrita na largura, onde a dissimetria morfológica é evidenciada pela falha inversa existente entre o ribeirão Cachoeirinha e os remanescentes situados nas proximidades do ribeirão Mesquita.

As margens dos cursos d'água que drenam as vertentes dessa Unidade, encontram-se já devastadas, há mais de 30 anos ocupadas por fazendas.

A mata ciliar está muito nucleada, ao longo dos cursos d'água, mas expandindo-se, somente, a sua jusante.

Cobertura vegetal de cerrado altera-se com a de campos cerrados.

A Unidade está incluída no extremo sudeste da RA — VII (Paranoá).

UNIDADE 15 — MARGEM DIREITA DO ALTO VALE DO RIO PRETO (BACIA DO RIO PARAPEBA — RIO SÃO FRANCISCO)

A Unidade compreende o alto vale do rio Preto cuja margem esquerda pertence ao Estado de Minas Gerais.

No Distrito Federal, ele é drenado pelos altos formadores da bacia cuja nascente principal situa-se no pediplano de 1.000 a 1.200 metros de altitude — pediplano de Brasília — ao sul da Cidade de Formosa (Estado de Goiás), drenando para o sul, num

setor lacustre (lagoa Feia) que, alongada, permite comunicação com o leito do rio, a jusante.

Planícies aluviais dominam as nascentes desse rio, próximo ao riacho das Pedras, bem como no médio curso dos afluentes.

As atividades tectônicas, que originaram dobramentos em sinclinais e anticlinais, atingiram a bacia com réplicas que se identificam nas direções dos rios principais e dos seus afluentes, sobre os seus padrões em arcos convergentes.

As feições analisadas, nessa Unidade, mostram-se como resultantes de processos de dissecação diferencial fraco. A ocorrência de remanescentes, a nível inferiores ao de 1.000 metros de altitude, bem como as ocorrências de glaciais e de pedimentos, parecem indicar ação alternada de paleoclimas secos e úmidos, também registrados em outras unidades de vales.

Alguns remanescentes acham-se sob a forma de interflúvios que se situam entre os reborsos do planalto e os ressaltos; eles se mantêm mais preservados em outros locais, pela presença dos quartzitos, Grupo Paranoá, cujas anticlinais caem para NE (tal como ocorre em torno do ribeirão Jacaré) e sinclinais caem para SE, nas cabeceiras do ribeirão Santa Rita.

Há sobre as vertentes, que limitam os topos planos da superfície de aplanamento de Brasília, um revestimento descontínuo efetuado pela cobertura detriticolaterítica suprajacente.

As influências da depredação humana sobre o bordo das vertentes, geneticamente ligadas às ações do intemperismo, concorrem para a desintegração das carapaças limoníticas, transportadas pelas águas.

Identificam-se, aqui, as encostas entalhadas em drenagem, com formas semelhantes às *dales* da bacia de São Bartolomeu.

Os cursos maiores, como o ribeirão da Extrema, entalhando o pediplano de Brasília em níveis superiores a 1.112 metros, são dotados de intermitência e, somente a jusante de 900 metros de altitude, tornam-se perenes; responsáveis pela esculturação atual das vertentes, esses processos ocorrem, também, sobre os longos interflúvios.

A dissecação e os efeitos erosionais são mais evidentemente eficazes à margem es-

querda do ribeirão, onde o relevo é acidentado, recoberto de cerrado e mata galeria nos médios a baixos cursos. É o domínio do Subgrupo Paraopeba, onde os cambissolos se interrompem por aluviões quaternários. É o setor da Unidade onde se desenvolve a exploração das ardósias, argilas, calcários e mármore, para a indústria de cimento e de construção.

As rochas do Grupo Paranoá, dotadas de maior suscetibilidade à erosão, ocorrem nos altos cursos fluviais e nos rebordos onde se apresentam com maior continuidade e capeados pelos colúvios da laterita suprajacente, identificadas, igualmente, em alguns remanescentes.

O curso do rio Preto, nessa Unidade, caracteriza-se pela extensão dos alagadiços, de maior extensão nas confluências com os rios da sua margem direita.

No local de suas nascentes, entretanto, próximo ao riacho das Pedras, dominam planícies aluviais, bem como no médio curso dos afluentes.

Modalidade da ocupação antiga, nos altos das nascentes do rio Preto, e a explosão habitacional de Formosa (GO) somam-se aos traçados das rodovias, entroncados no centro dos interflúvios, desmatados em grandes áreas, para explicar os níveis de alterações ambientais.

A par desses fatos, a ocorrência das litologias friáveis, predispostas à ação intempérica muito prolongada-biostasia e resistência — alternadas durante o ano, constituem elementos facilmente ativados pelo mau uso da terra. Isto se observa através, mesmo dos encanamentos domésticos, desviados em direção das estradas.

As voçorocas dominam, apresentando-se em várias secções internas, como em patamares, refletindo as variações sazonais — úmida e seca — que caracterizam o regime climático do planalto Central.

No setor meridional da Unidade, o vale do rio Preto se amplia, abrindo seu leito meândrico, em locais onde a cobertura do cerrado se restringe e a mata galeria é muito menos significativa do que no alto curso.

A drenagem-em-arcos caracteriza não só os afluentes como, também, o perfil longitudinal do curso do rio Preto, conseqüência, como em outras Unidades dos vales do Distrito Federal, do tectonismo gerador do

geossinclíneo que empurrou as rochas contra o craton de São Francisco.

A Unidade abrange o trecho oriental da RA — VI (Planaltina) e o trecho nordeste da RA — VIII (Jardim).

UNIDADE 16 — MARGEM DIREITA DO MÉDIO VALE DO RIO PRETO

Algumas características morfológicas dessa Unidade repetem àquelas assinaladas na anterior, como sejam: litologia do Grupo Bambuí, cabeceiras intermitentes em arcos, dissimetria morfológica e de densidade de drenagem, vertentes coluviadas pelos detritos lateríticos, perfis longitudinais dos rios refletindo controle estrutural, meandricidade.

Outras propriedades estão, nessa Unidade, em maiores valores do que na anterior. Assim, a morfogênese dessa Unidade é influenciada pelo trabalho elaborado pelo ribeirão Jardim, dominante em quase toda a superfície, na direção NO — SE. Os níveis do planalto que lhe servem como nascentes estão nos rebordos do pediplano de Brasília, a 1.100 metros de altitude, ao sul da Várzea do Buracão, e os cursos tornam-se permanentes só nas proximidades da confluência com o córrego Taquari, 896 a 940 metros de altitude. O perfil longitudinal desse extenso curso mostra-se acentuadamente sinuoso, drenando grandes extensões de planícies aluviais.

Os processos geomorfológicos atuantes sobre a área das cabeceiras esculpiram grande concavidade a noroeste, indicando, também, o estágio de regressão em que se encontram as encostas. Os ravinamentos sucedem-se, coalescendo em voçorocas aceleradas pela má utilização dos solos.

Os contatos das áreas dissecadas da sub-bacia do ribeirão Jardim com os pediplanos superiores são feitos, por meio de ressaltos, notadamente nos trechos onde as superfícies mostram indícios dos registros das influências oscilatórias paleoclimáticas.

No interior da bacia, entretanto, estão os remanescentes das fases de dissecação pliopleistocena.

As vertentes situadas no contato com os trechos mais preservados dos pediplanos, apresentam perfis suaves, tendentes à concavidade.

As características morfológicas de toda a bacia do rio Preto, no Distrito Federal, opõem-se entre as duas margens. A assimetria do vale estabeleceu-se pela imposição gradativa de uma rede de drenagem cujos processos evolutivos, sobre as propriedades estruturais e litológicas. As linhas gerais do relevo, definidas, tectonicamente, foram reafeiçoadas pela dissecação que elaborou vários níveis, identificáveis no interior da bacia.

As cabeceiras do curso principal e dos grandes afluentes são em semi-arcos, por vezes, convergentes, como as formadas pelos rios Jardim e ribeirão da Extrema, constituem enclaves hidrográficos representados pelos numerosos *pincer-likes*.

A meandricidade, característica do curso principal e dos maiores afluentes, assume maior evidência a jusante dos médios cursos, relacionando-se aí o grande volume de detritos carreados que intercepta os leitos, desviando-os, com freqüência.

O alto curso do ribeirão Jardim envolve o grande aplanamento da superfície de Brasília, onde se instala o Núcleo Rural da NOVAPE.

É a área de devastação muito antiga, encontrando-se a sua maior preservação ao sul desta Unidade, em parte, aos regulamentos aplicados pelo Ministério do Exército.

Os loteamentos em "jardins", característicos dessa Unidade, concorrem, visivelmente, para as suas alterações ambientais, quer através dos tipos de construção quer pelos envoltórios da rede rodoviária densa, em locais de articulações com os Estados de Minas Gerais e Goiás e com os núcleos urbanos do interior do Distrito Federal.

A mais densa área de ocupação humana é, entretanto, no alto do ribeirão Jardim, nucleada (Agrovícola Rio Branco), rarefazendo-se ao sul.

A ocupação humana da Unidade efetuou-se com maior densidade linearmente ao longo do vale, enquanto mantém-se rarefeita nos interflúvios.

A Unidade ocupa os setores sul e sudoeste da RA—VIII (Jardim), incluindo o alto ribeirão Samambaia.

UNIDADE 17 — ALTO VALE DA BACIA DO RIO DESCOBERTO

O relevo caracteriza-se pela extensão dos chapadões de formas pediplanadas correspondentes ao pediplano da Contagem, esculpido por vales profundos de direção dominante NE—SO.

Os altos cursos apresentam entalhamento progressivamente remontante. Apesar de a dissecação fraca, elaborada pelos afluentes do rio Descoberto, nessa Unidade, nota-se que eles se apresentam incisos de tal maneira a se aproximarem muito das cabeceiras dos afluentes da bacia do alto rio Maranhão, ao norte, e das cabeceiras dos cursos formadores da bacia do rio Paranoá, a leste.

Controlado pela estrutura, o alto vale da bacia do rio Descoberto repete os padrões arqueados, característicos de grande parte do planalto Central goiano, e, em conjunto, a drenagem assume aspectos anômalos, nesses trechos.

A Unidade corresponde ao setor norte-ocidental das superfícies de aplanamento no Distrito Federal superfície de aplanamento Contagem-Rodeador, do nível do setor mais elevado, à altitude superior a 1.200 metros, onde estão as nascentes do rio Descoberto, com os córregos Barroco, Bucanhão e Capão da Onça. A declividade diminuiu, entretanto, para o sul, nos lineamentos NE—SO, incisos que facultam a sua confluência à margem direita do amplo arco, formado pelas estruturas dobradas, que impeliram o principal curso do rio Descoberto, à área de convergência dos cursos da margem direita do ribeirão Rodeador. A jusante, o afluente ribeirão das Pedras opõe-se às primeiras direções e enfeixam com elas uma perfeita drenagem divergente em torno da superfície de cimeira do Distrito Federal. É o que se passa a partir das escarpas erosivas e estruturais para noroeste, e aquelas das vertentes orientais do alto ribeirão das Pedras, voltadas para sudeste.

Esses dois cursos desenvolvem sobre o relevo processos de dissecação linear, paralelos, identando os bordos divisores de águas e dos interflúvios. Com a evolução dos canais sobre o planalto, dá-se o revolti-

mento dos capeamentos lateríticos que sustentam as rochas e minerais do Grupo Bambuí.

Do outro modo, os altos cursos apresentam-se devastados, no que acelera os processos anteriormente ativados.

Assim, observam-se sobre os vales em dissecação, um revolvimento do material suprajacente sobre as encostas, talhadas, geneticamente, sobre as estruturas e as litologias vulneráveis à erosão.

A partir dos canais de 2.^a e 3.^a ordens, dá-se a maior exposição das rochas friáveis do Subgrupo Paraopeba. Os fluxos dos sedimentos adensam-se e ampliam-se aos níveis de 1.125 metros de altitude, onde a convergência dos cursos d'água enseja uma grande área rebaixada e alagada, hoje, tomada pela barragem do rio Descoberto.

A mata galeria se espessa sobre os níveis inferiores, enquanto que sobre os cursos médios e superiores desses afluentes já se encontra devastação, inclusive, quanto aos cerrados circundantes, desde 1950.

Quanto às tentativas de implantação de técnicas de preservação ambiental existe a área de preservação ambiental da bacia do rio Descoberto, envolto pelo campo cerrado, e as manchas de mata galeria, no curso superior desses rios.

Essa Unidade encerra a Cidade Satélite de Brazlândia que, opondo-se às demais do Distrito Federal, ocupa um vale em dissecação, num pequeno interflúvio, situado entre afluentes que drenam para o lago do Descoberto.

A Unidade mantém o Núcleo Rural Brazlândia que expande pelo alto dos cursos fluviais, em torno dos entroncamentos rodoviários. Acresce a essas características, de Cidade Satélite especial, o fato de se colocar mais afeita aos relacionamentos com o Estado de Goiás do que com outras unidades urbanas do Distrito Federal.

A Unidade Morfológica inclui-se na RA—IV (Brazlândia) até os limites norte-orientais da barragem do Descoberto. Desse trecho em direção ao sul, ela pertence à RA—II (Taguatinga), de cujas chapadas alguns cursos fluviais dissecam os rebordos, em direção à área da barragem.

Os extremos meridionais da Unidade Morfológica 17 — Alto vale da bacia do rio Des-

coberto estão na confluência do córrego Capão do Brejo com o rio Descoberto.

UNIDADE 18 — MÉDIO VALE DA BACIA DO RIO DESCOBERTO

Os aspectos morfológicos, a jusante do lago Descoberto, contrastam com os notados nas demais Unidades, dominando o tectonismo de dobras que favorece a adaptação da drenagem aos padrões contorcidos.

Algumas condições morfoestruturais mostram-se ajustadas, aqui, à atividade tectônica residente.

Os cursos desenvolvem trabalho de entalhamento, segundo os lineamentos estruturais, que os adaptaram às direções NE—SO, cortados por falhas de empurrão NO—SE, estabelecendo-se o contato entre Formação Paraopeba, à direita da linha de falha, e as Formações Ibiá (Grupo Araxá) e Paracatu, a oeste, em altitudes oscilantes, a partir de, aproximadamente, 1.253, 1.262 e 1.260 metros de altitude, em relação à primeira, e 900 metros, aproximadamente, em relação à segunda, já no leito do rio Descoberto.

O rebordo de falha volta-se para oeste e sudeste, coincidentes com o limite oriental dessa Unidade com as superfícies pediplanadas.

A Unidade apresenta, como na Unidade 13, feições de depressão interplanáltica na qual o entalhamento vertical fluvial é, gradativamente, mais acentuado à proporção em que o rio principal e os afluentes maiores fluem para o sul.

Os vales encaixados ligam-se à declividade das vertentes nessa mesma direção.

Os divisores d'água e os interflúvios, na direção aproximada NE—SO, estão dissecados pelos cursos da margem esquerda do médio vale do rio Descoberto. Paralelos, sobre as rochas do Grupo Paranoá e a jusante Subgrupo Paraopeba, eles se tornam convergentes até atingirem os afloramentos calcoxistos e quartzitos da Formação Paracatu e micaxistos e quartzitos da Formação Ibiá, significando, por conseguinte, essas últimas ocorrências, exemplo único em toda a extensão abrangida pelo Distrito Federal.

Em algumas áreas, o relevo converte-se em colinas irregulares de topos aguçados ou arredondados, embora, verifica-se, também, que os interflúvios encontram-se já dominados pela ação mais forte dos rios e canais se montando as unidades dissecadas dos chapadões.

O rio Taguatinga constitui um dos mais importantes eixos secundários da bacia, quer pela ação dissecante sobre as vertentes ocidentais quer pelos processos geomorfológicos desenvolvidos na extensão drenada.

Ele apresenta as cabeceiras sobre o chapadão de topo regular, em nível aproximado de 1.180 metros de altitude, na direção NO — SE, em canais lineares, que limita a Cidade Satélite de Taguatinga; para esses canais confluem outros paralelos, compondo um padrão de drenagem anômalo no Distrito Federal, e dentro da sistemática hidrográfica.

Incisos nos lineamentos NE — SO, esses cursos drenam toda a vertente NO — SE do alto platô onde está a Cidade Satélite de Ceilândia, em outra Unidade Morfológica.

A ocupação humana é dispersa, linear-ribeirinha, devastadora do cerrado, mas preservadora da mata galeria. Alguns núcleos rurais como Monjolo, Várzea da Benção, Taguatinga, GM₁ (NOVACAP), em conjunto, pertencem à RA—III (Taguatinga).

O relevo da Unidade acha-se dissecado, em nível superior a das demais caracterizadas pelos efeitos fluviais. É outra *core area* de alterações ambientais no Distrito Federal.

Observam-se, sobre as encostas, reentrâncias motivadas pela evolução das ravinas e das rampas de colúvio em níveis de degradação, nos seus topos, e com o recuo dos perfis sobre as unidades dos chapadões.

UNIDADE 19 — ALTO VALE DA BACIA DO RIO ALAGADO

A Unidade integra-se na drenagem do rio Corumbá, afluente pela margem esquerda do rio Paraná — bacia Platina.

Nos extremos setentrionais, representados pelas cabeceiras dos formadores do seu maior afluente, Ponte Alta, o vale acha-se

dissecado nos bordos da superfície de aplanamento de Brasília, e desce, aproximadamente, para os níveis de 1.080 e 1.040 metros de altitude, drenando os remanescentes, sob forma de interflúvios. As cabeceiras têm regime intermitente, com fortes adaptações estruturais à jusante e as encostas evoluem, segundo os processos de erosão areolar, onde os canais se concentram e desenvolvem formas alveolares de grandes proporções.

Esses rios drenam os solos revestidos dos campos cerrados e cambissolos onde está o cerrado ralo, enquanto, ao longo dos cursos, a floresta galeria já se encontra dispersa.

A leste, o rio Alagado nasce em trechos onde o lençol freático está elevado, acarretando uma extensa área alagada envolvente, nos domínios do Subgrupo Paraopeba, com cerrado muito devastado. As suas nascentes, como as do riacho Fundo — Unidade 1 (planalto de Brasília) — embora divergentes em suas direções, estão sobre as rochas do Grupo Paranoá.

O leito do rio Alagado está, portanto, em contato com a litologia do referido Grupo, pela margem esquerda, com a borda da falha de empurrão, pela margem direita, onde estabelecem os contatos geológicos com as Formações Paracatu, nos interflúvios e Ibiá — Grupo Araxá, nos vales conforme registros no mapa 3.

UNIDADE 20 — ALTO VALE DA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO SANTA MARIA

É uma Unidade Morfológica estabelecida pela dualidade de paisagem, implicantes sobre os aspectos do relevo e da ocupação humana. Algumas condições, referentes aos elementos físicos, associam-se aos da Unidade anterior de tal modo que concorrem para a situação ambiental, ao nível de alterações registradas na Cidade Satélite do Gama.

Os limites sulinos dos relevos de topo plano, aí se encontram estabelecidos pelo contato dos rebordos dissecados da frente do falhamento tectônico com os níveis inferiores a 900 metros de altitude.

A crenulação marcante dessas encostas estabelece diferenças com o perfil mais suave, a oeste, num só grande alinhamento NO — SE.

Ela é a menor Unidade Morfológica do Distrito Federal e participa do sistema hidrográfico do vale do Palmital, paralelo ao ribeirão Alagado, afluentes do rio Corumbá.

Suas nascentes encontram-se a 1.114 metros de altitude, nos solos hidromórficos que envolvem a superfície do Núcleo Rural.

A jusante ocorrem remanescentes do relevo, em contato com as superfícies mais regulares, ocupadas por várias chácaras e jardins.

A morfologia dominante, nesta área, condiciona-se, ainda, às características morfoestruturais e à morfogênese que esculturou, a jusante, um bordo dissecado de frente de falha voltado para outro sistema geomórfico, totalmente diferente dos demais analisados.

O alto vale da sub-bacia do ribeirão Santa Maria está na área correspondente à litologia do Subgrupo Paraopeba, limitado ao sul pelo Grupo Paranoá, através de falhamentos de direção NE—SO.

A Unidade Morfológica Alto vale da sub-bacia do ribeirão Santa Maria pertence à RA—II (Gama).

CONCLUSÕES

1 — A análise dos elementos físicos, componentes das formas do relevo do Distrito Federal, permite a compartimentação morfológica, em unidades, com extensões variadas, projetando-se a Unidade 1 — Altos de Brasília, como a maior de todas e que a individualiza no planalto Central brasileiro — mapa 4.

2 — As paisagens envolventes da Cidade de Brasília e do Plano Piloto, colocam-se *sui generis* no Brasil, calcadas em fatos de natureza física, como o tectonismo, litologia, drenagem convergente, que foram cuidadosamente reorganizados para a definição do grande centro urbano planejado.

3 — Apesar de o Distrito Federal situar-se em uma das subunidades do planalto Central do Brasil, cujas características morfológicas proeminentes estão em torno da homogeneidade dos planos superiores, o seu estudo acurado revela diferenças locais que as demarcam em função, também, da posição de cada compartimento em relação

ao modelado, extensão e qualificação das unidades limítrofes.

4 — As unidades associadas aos vales, apresentam-se com modalidades morfológicas muito mais complexas do que àquelas referidas aos aplanamentos, sob o ponto de vista do relevo.

5 — Os elos que dinamizam as interações das unidades morfológicas operam em níveis diferentes. Eles atuam entre as unidades aplanadas, ou entre estas e as unidades fluviais, demonstrando, em alguns casos, um domínio sobre as questões de natureza física.

6 — Na realidade, não existe, em toda a área circunscrita ao Distrito Federal, um só sistema morfológico, articulado com idênticos problemas ambientais generalizados. Trata-se de um conjunto de subsistemas sem integração morfológica total entre eles. Esse fato se observa na questão ocupacional.

7 — O fato de interação entre as Unidades Morfológicas está ligado aos núcleos urbanos, alguns articulados entre si, mas desarticulados em relação às áreas rurais.

8 — A par da relativa homogeneidade do modelado e do solo, o uso da terra do Distrito Federal opera-se de modo diferenciado, concorrendo, diante da susceptibilidade do solo, à erosão. Esses fatos ocasionam problemas diversos, em intensidade e qualidade, entre as Unidades.

9 — O capeamento laterítico sobre as litologias regionais, constituindo, no ecossistema, um elemento preservador das formas do modelado regional, é, contrariamente, fator de sua erosão e de impactos ambientais, ao ser removido pelos habitantes, repercutindo, inclusive, distante das fontes de depredação.

10 — Os problemas ambientais do Distrito Federal, com raízes nas voçorocas de encosta ou lineares, estão associados, portanto, aos níveis de susceptibilidade natural da erosão, como certos terrenos geológicos referidos nos textos, coincidentes com as áreas de fluxo maior de população.

11 — Os problemas maiores das alterações ambientais advêm das ocupações rápidas sobre esses solos.

12 — O estudo sobre a morfologia ambiental carece de maior atenção dos ocupantes dessas Unidades, no sentido de

direcioná-los aos conhecimentos de medidas de preservação dos solos que ocupam.

13 — As condições morfológicas evoluem, segundo a extensão e posição das superfícies aplanadas, com suas individualizações e natureza diversificada dos compartimentos fluviais, dentro de cada curso da bacia fluvial.

14 — A posição geográfica, associada ao relevo, é fator tão importante na ocupação humana e situação ambiental que se registra com o exemplo entre as Unidades Morfológicas 1 — Altos de Brasília e 6 — Altos do Descoberto, Alagado São Bartolomeu. Aí ocorrem os mais altos índices populacionais do Distrito Federal e os mais graves problemas de ambiente. É uma forma especial de conurbação, em área planejada, ligando um grande centro — Brasília — com outros não planejados para receber tão alto fluxo populacional. Sob o ponto de vista morfológico, elas estão no padrão de superfície de aplanamento, mas se diversificam nos aspectos morfológicos e, notadamente, paisagísticos.

15 — As análises efetuadas, para o presente trabalho, mostram o valor relevante de se partir do levantamento dos aspectos regionais do relevo em busca das modalidades locais, para a integração de um Projeto.

16 — O estudo deu ensejo a compartimentação do relevo dentro de uma área aparentemente idêntica, mas com individualizações notáveis, refletidas sobre os níveis de interação entre elas e sobre a qualidade do meio ambiente.

17 — As pesquisas conduziram à observação de grupos de níveis de interação, quanto à dualidade — superfícies de aplanamento e vales dissecados/em dissecação — como nos exemplos:

Superfícies de aplanamento

- Grupo A — Unidades 1 e 6 — forte interação. Máximo populacional — *core area* mais elevada de registros dos problemas sobre meio ambiente.
- Grupo B — Unidades 4 e 5 — média interação.
- Grupo C — Unidade 2 — fraca interação.
- Grupo D — Unidade 3 — média interação.

- Grupo E — Unidade 7 — média interação. Vales dissecados/em dissecação
- Grupo A — Unidades 8 e 11 — fraca interação — voltada para o Estado de Goiás.
- Grupo B — Unidades 9 e 10 — fraca interação — voltada para o Estado de Goiás, mas articulada com o planalto de Brasília.
- Grupo C — Unidade 12 — interação média.
- Grupo D — Unidade 13 — interação de nível médio, observável mais em relação à Unidade 1 do que à Unidade 5.
- Grupo E — Unidade 14 — interação fraca com a Unidade 7, interagendo-se mais à dinâmica envolvente do vale do rio São Bartolomeu.
- Grupo F — Unidade 15 — interação fraca com as Unidades 4 e 16, com as quais se limitam.
- Grupo G — Unidade 16 — interação média com a Unidade 5.
- Grupo H — Unidade 17 — forte interação com a Unidade 2.
- Grupo I — Unidade 18 — fraca interação.
- Grupo J — Unidade 19 — forte interação com a Unidade 6.
- Grupo K — Unidade 20 — fraca interação com as Unidades limítrofes.

18 — As Unidades Morfológicas, caracterizadas pelas superfícies de aplanamento, mostram-se nos maiores valores de relações. Esse fato calca-se, também, quanto aos aspectos das características do relevo.

19 — Algumas Unidades Morfológicas, referentes aos divisores d'água, apesar de possuírem a homogeneidade morfológica generalizada, mantêm-se menos articuladas com as Unidades limítrofes.

20 — As Unidades Morfológicas, relativas aos vales dissecados/em dissecação, mantêm-se com mais dificuldades de conexão com as Unidades limítrofes, dentro da sua categoria, ou com aquelas das superfícies elevadas.

Todas as considerações, aqui expostas, conduzem a uma percepção global física do Distrito Federal, onde se patenteiam dife-

renças morfológicas que ficam estabelecidas e comparadas em relação ao seu arcabouço físico e às maneiras díspares, para o qual foi programada uma ocupação humana, em fluxo aquém do existente na atualidade.

Em outros locais, os planejamentos modernos procuram recuperar as áreas pouco habitadas, envolvendo-as, pouco a pouco, na vida participativa da Cidade de Brasília, no Distrito Federal, como forma de preservação de seu solo.

BIBLIOGRAFIA

- 1 – AB'SABER, Aziz Nacib. *A organização natural das paisagens geomorfológicas*. São Paulo, Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, 1973. 39 p. (Geomorfologia, 41).
- 2 – _____. Contribuição à Geologia dos Estados de Goiás e Mato Grosso. *Notas Preliminares e Estudos da Divisão de Geologia e Mineralogia, DNPM*. Rio de Janeiro, (46): 1-15, 1948.
- 3 – _____. Contribuição à geomorfologia da área dos Cerrados. *Simpósio sobre o Cerrado*. São Paulo, USP, 1963.
- 4 – _____. Domínios morfoclimáticos e províncias fitogeográficas do Brasil. *Orientação*. São Paulo: 45-8, 1967.
- 5 – _____. Potencialidades paisagísticas brasileiras. *Geomorfologia*, 55, USP, Instituto de Geociências. São Paulo, 1977. 27 p.
- 6 – _____. *Províncias geológicas e domínios morfológicos no Brasil*. USP, Instituto de Geociências. São Paulo, 1970 (Geomorfologia, 20).
- 7 – _____. *Regiões de circundamentação pós-cretáceas no planalto brasileiro*. B.P. Geogr. - n.º 1. São Paulo, 1949.
- 8 – ALMEIDA, F. F. M. de. Observações sobre o pré-cambriano na região central de Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, 1967. Curitiba. *Anais...*, Curitiba, Sociedade Brasileira de Geologia, 1967.
- 9 – _____. Origem e evolução da plataforma brasileira. *Boletim da Divisão de Geologia e Mineralogia, DNPM*. Rio de Janeiro, (241): 1-36, 1967.
- 10 – ATLAS do Distrito Federal. Brasília, Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central, 1984. 3 v.
- 11 – BELTRAND, G. *Paisagem e geografia global; esboço metodológico*. São Paulo, USP, Instituto de Geografia, 1972. 27 p. (Caderno de Ciências La Terra, 13).
- 12 – BOARD, C. *Map as Models – Physical and Importation Models in Geography*. University Paperbacks, Methuen, London, 1970, págs. 671-725.
- 13 – BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, folha Brasília (SD.23)* – Brasília, 1976, 162 p. (mapa).
- 14 – _____. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, folha Goiânia (SE.22)*. Brasília, 1975. 85 p. (mapa).
- 15 – _____. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, folha Goiânia (SD.22)*. Brasília, 1975, 113 p. (mapa).
- 16 – _____. Departamento Nacional da Produção Mineral. *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo, folha Belo Horizonte (SE.23)*. Brasília, 1978 (mapa).
- 17 – _____. Lei n.º 2.874, de 19 de setembro de 1956. Dispõe sobre a mudança da Capital Federal, e dá outras providências. *Diário Oficial*. Rio de Janeiro, 20 set. 1956.
- 18 – _____. *Constituições do Brasil*. Org., rev. e confecção dos índices por Fernando H. Mendes de Almeida. São Paulo, Saraiva, 1954. 753 p. (Legislação Brasileira) p. 107-215, 617-722.
- 19 – BRAUN, O. P. G. Contribuição à geomorfologia do Brasil Central. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, 32 (3): 3-39, jul./set. 1970.
- 20 – CAILLEUX, André; Tricart, Jean. O problema de classificação dos fatos geomorfológicos. *Boletim Geográfico*. Rio de Janeiro, (188): 693-724, set./out. 1965.
- 21 – COELHO, Djalma Poili. *Façamos a mudança da capital, mas façamo-la bem feita*. Rio de Janeiro, Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, 1953. 53 p.

- 22 – COMISSÃO DE ESTUDOS PARA LOCALIZAÇÃO DA NOVA CAPITAL DO BRASIL. *Relatório técnico*; 1.ª parte. Rio de Janeiro, 1948, v. 2, contendo as justificativas e declarações de votos dos membros da Comissão.
- 23 – CRULS, Luiz. *Relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central*; Relatório Cruls. 4 ed. Brasília, Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central, 1984. 396 p., il.
- 24 – DARDENNE, M. A. Os grupos Paranoá e Bambuí na faixa dobrada Brasília. In: SIMPÓSIO DO CRÁTON DO SÃO FRANCISCO E SUAS FAIXAS MARGINAIS, 1., 1979, Salvador. *Anais...* Salvador, Sociedade Brasileira de Geologia, 1979.
- 25 – DELPOUX, M. Ecossistema e paisagem. Métodos em Questão. USP, Instituto de Geografia. São Paulo, 1978.
- 26 – DONALD J. BELCHER AND ASSOCIATES. *O relatório técnico sobre a nova capital da República*. Rio de Janeiro, Departamento Administrativo do Serviço Público, Serviço de Documentação, 1957. 291 p.
- 27 – KING, L. C. A Geomorfologia do Brasil Central. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, 18 (2): 147-265, abr./jun. 1956.
- 28 – MAIO, Celeste Rodrigues. Alterações ambientais no Distrito Federal, baseadas na geomorfologia dinâmica. *Revista Brasileira de Geografia*. Rio de Janeiro, 48 (3): 259-84, jul./set. 1986.
- 29 – _____. Contribuição da geomorfologia aos estudos de poluição. *Geografia e Planejamento*. São Paulo (37): 1-15, 1981.
- 30 – _____. Indicadores geomorfológicos no estudo do meio ambiente. *Geografia*, Rio Claro (8): 181-83, 1983.
- 31 – MOREIRA, A. A. N. *O relevo brasileiro*; quadros morfoestruturais e domínios morfoclimáticos. Niterói, ils. Inédito – (Tese de Livre Docente, para a Universidade Federal Fluminense), 1975. 119 p.
- 32 – ORELLANA, Margarida M. A geomorfologia no planejamento do meio ambiente (geomorfologia ambiental). *Notícia Geomorfológica*, Campinas, 16 (31): 3-14, 1976.
- 33 – _____. Tipos de concreções ferruginosas nos compartimentos geomorfológicos do planalto de Brasília. *Notícia Geomorfológica*, Campinas, 16 (32): 39-53, dez. 1976.
- 34 – PROJETO Brasília-Goiás; geologia e inventário dos recursos minerais. Goiânia, Departamento Nacional da Produção Mineral, 1969. 225 p.
- 35 – PROJETO Goiânia; relatório preliminar. Goiânia, Departamento Nacional da Produção Mineral, 1970. 43 p.
- 36 – PROJETO RADAMBRASIL. *Folha SD.22 Goiás*; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981. 640 p. (mapas) (Levantamento de Recursos Naturais, 25).
- 37 – _____. *Folha SD. 23 Brasília*; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. 660 p. (mapas) (Levantamento de Recursos Naturais, 29).
- 38 – _____. *Folha SD.22 Goiânia*; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981. 640 p. (mapas) (Levantamento de Recursos Naturais, 31).
- 39 – RAMALHO, Ronaldo. Mapa Geomorfológico do Brasil – Escala 1:5.000.000. Rio de Janeiro, 1986. Inédito.
- 40 – ROBINSON, J. E. and CHARLESWORTH, H. A. K. 1969 – Spatial filtering illustrates relationship between tectonic structure and soil – occurrence in southern and Central Aberta Symposium on Computer Applications in Petroleum Exploration. Edited by Daniel F. Merriam, Computer Contribution 40, State Geological Survey, The University of Kansas, Laurence, pp. 13-8.
- 41 – SAUER, C. O. 1925 – The morphology of Landscape. University of California Publications in Geography, v. 2, n. 2, p. 19-54.
- 42 – SILVA, Ernesto. *História de Brasília*. Brasília, Coordenada Ed. de Brasília. Instituto Nacional do Livro, p. 197 – 292.
- 43 – SOTCHWAVA, V. B. *O estudo de geossistemas* São Paulo, Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, 1977. 51 p. (Métodos em Questão, 16).
- 44 – STODDART, D. R. 1969 – *Climatic Geomorphology*; Review and reassessment. Progress in Geography, Edward Arnoud, v. 1.
- 45 – STRAHLER, H. F. 1974 – The origin of landscapes a synthesis of Geomorphology – Oxford University Press – Londres – 1974 – Toronto – 734 pp. – ils.
- 46 – TRICART, Jean. *Ecodinâmica*. Rio de Janeiro, IBGE, Superintendência de Recursos Naturais e

- Meio Ambiente, 1977. 97 p. (Série Recursos Naturais e Meio Ambiente, 1).
- 47 – VARNHAGEN, Francisco Adolfo (Visconde de Porto Seguro). *A questão da capital: marítima ou no interior?* Brasília, Thesaurus, 1978.
- 48 – VASCONCELOS, Adirson. *A mudança da capital*. Brasília, A. Vasconcelos, 1978, 376 p., ils.
- 49 – YOUNG, Anthony. 1972 – Slopes – Edimburg – Oliver y Boud – K. M. Clayton – 288 p. – ils.