

## UNIDADES GEOMORFOLOGICAS E ANÁLISE AMBIENTAL

MARIA NOVATES PINTO\*

BOLETIM DE GEOGRAFIA TEORETICA, 16-17 (31-34): 352-355, 1986-1987.  
(I ENCONTRO DE GEOGRAFOS DA AMERICA LATINA)

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa demonstrar a importância de caracterização de unidades geomorfológicas, para a análise ambiental. Sendo a Geomorfologia a ciência que estuda a dinâmica do ambiente e as formas de relevo resultantes dessa dinâmica, obtém-se, através dela, os fundamentos para a pesquisa geográfica pura. E por meio de metodologia multidisciplinar, considerando a geomorfologia como fator de integração, adquire-se a base para estudos ambientais em unidades de conservação.

Como estudo de caso, serão consideradas três pesquisas realizadas na área do distrito federal. A primeira refere-se a identificação e à Distrito Federal (Novates Pinto, 1986b). A segunda como exemplo de pesquisa aplicada intitulada *Caracterização de diretrizes gerais de uso do Apa do rio São Bartolomeu* que foi coordenada pela Secretaria Especial de Meio Ambiente na escala 1: 100.000 (SEMA, 1986).

### AS UNIDADES GEOMORFOLOGICAS.

O estudo para identificação e caracterização de unidades geomorfológicas no distrito Federal foi desenvolvido em quatro etapas. A primeira delas visou a identificação de grandes conjuntos fisionômicos da paisagem geomorfológica, através da interpretação visual de imagens Landsat, MSS escala 1: 250.000. A etapa foi complementada interpretação automática de imagem no Centro Científico IBM, em Brasília. Análise cartográfica hipsométrico para a área em estudo. Informações geológicas foram extraídas da literatura específica, e aquelas referentes a depósitos correlativos foram obtidas a partir de análises realizadas pela EMBRAPA<sup>1</sup>

A segunda etapa constou do detalhamento dos conjuntos da paisagem morfológica por meio de interpretação de fotografias aéreas, escala 1: 40.000 para a representação cartográfica, das formas de relevo. Através da cartografia geomorfológica procura-se representar formas de relevo frequentes. Complementou-se a etapa com análise cartográfica, para caracterização das bacias de drenagem.

---

\* Departamento de Geografia e Núcleo de Estudios Ambientales – Universidad de Brasília, Brasília (DF) Brasil.

<sup>1</sup> A interpretação automática de imagens Landsat e a análise de depósitos correlativos foram executadas pelo geólogo Paulo R. Carneiro

Durante terceira etapa, procurou-se aventurar uma hipótese de evolução geomorfológica para a região, através de abordagem geossistêmica. Foram elevados em consideração os resultados das etapas anteriores, e a literatura específica. Finalmente a quarta etapa possibilitou a identificação e a caracterização de treze unidades geomorfológicas, pela integração das informações obtidas durante a execução das várias etapas do trabalho.

Concluiu-se que as treze unidades geomorfológicas do Distrito Federal agrupam-se em três conjuntos de paisagem geomorfológica. As unidades designadas como Chapada do Contagem Chapada de Brasília, Chapada do Pípiripau, Chapada divisora São Bartolomeu-Preto e Chapada divisora Descoberto-Alagado, apresentam características de paisagem de chapada: topografia plana a suave ondulada acima de cota de 1000 metros de altitude, coberta de latossolos e de laterita.

As Chapadas são residuais de aplainamentos terciários, modelados por processos de *etchiplanação* sob condições bem marcadas.

As unidades da Depressão do Paranoá e do Vale do Rio Preto constituem uma paisagem geomorfológica tipo dissecação intermediária. Modeladas por processos de pediplanação plioleustocênica na base das chapadas, apresentam-se diversificadas em virtude de condicionantes geológicas: a Depressão do Paranoá encontra-se acima da cota de 1.000 metros, e o vale do Rio Preto situa-se em altitudes inferiores a 1.000 metros.

Em áreas acupadas pelas principais bacias de drenagem de região, alternativas climáticas possibilitaram o modelado de um relevo acidentado, tências variadas e por fraturamento quase ortogonal. A paisagem geomorfológica apresenta característica de vale dissecado, constituindo as seguintes unidades geomorfológicas: Curso superior do rio Maranhão, alto curso do rio São Bartolomeu, curso superior do rio Descoberto, curso superior do rio Descoberto e Alto curso do rio Alagado.

As unidades geomorfológicas apresentam-se como subsistemas, ou seja, sistemas abertos, que se hierarquizam, a geossistemas correspondentes às paisagens geomorfológicas. Por sua vez, esses geossistemas se interrelacionam e se hierarquizam a um geossistema maior o da Província do Cerrado.

## **A DINÂMICA DAS PAISAGENS**

A fim de alçar as finalidades da pesquisa utilizou-se o conceito de Bertrand (1968), para quem a paisagem é o resultado, sobre uma certa porção do espaço, da combinação, dinâmica e portanto instável, elementos físicos, biológicos e antropocósmicos que, interagindo uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável em contínua evolução.

Considerou-se a geomorfologia como fator básico de integração. Inicialmente efectuou-se uma análise extensa, levando em conta o agrupamento fisionômico da paisagem observável em imagens orbitais de terra através da caracterização das facetas. A faceta é definida como uma unidade de terra litológica com processos morfogenéticos e pedogenéticos similares, recobertas originalmente por fisionomias características (Mitchell, 1973; SEMA, 1985). As facetas foram agrupadas em sistemas de terra.

Em seguida foram considerados os constituintes fisionômicos que, conforme Delapou (1972), são o suporte e a cobertura da paisagem. O suporte está relacionado às características geológicas, geomorfológicas, hidrológicas e antrópicas; a cobertura materializa a influência de parâmetros climáticos, pedológicos, biológicos e antrópicos. Utilizando-se informações disponíveis, realizou-se uma tipologia das paisagens de Carrado no Distrito Federal.

As paisagens então classificadas, receberam tratamento geossistêmico, conforme as relações entre o potencial ecológico e a exploração biológica pelo uso antrópico. Foram identificados geossistemas e geofácies, segundo Bertrand (op cit) e Sotchava (1977). Para a designação do tipo de geossistema, considerou-se como fator relevante a geomorfologia, acrescentando-se um termo regional ao qual pertence o geossistema. Para as geofácies, considerou-se o fator de cobertura predominante. Assim, as paisagens puderam ser caracterizadas no contexto do geossistema, e, conforme a ação morfogenética, foi possível realizar-se um zoneamento dinâmico para o Distrito Federal.

A análise das paisagens de Carrado no Distrito Federal permitiu a identificação de fisionomias homogêneas, que possuem estrutura e dinâmica variadas. Cada tipo corresponde a um fenômeno natural, geofácies, que apresenta uma unidade ecológica e biológica, com dinamismo interno próprio: desenvolve evolução, e faz parte de uma cadeia de processos morfogenéticos, que atuam no espaço e no tempo.

Os geofácies mantêm interrelacionamentos e hierarquias. Cada geofácies, por uma vez, se insere em um contexto dinâmico mais amplo, o geossistema, constituído de potencial ecológico e de exploração biológica sensíveis a intervenções antrópicas. Os geossistemas possuem estreita vinculação com a dinâmica das unidades geomorfológicas.

Processos de aplainamentos cenozoicos representavam estágios na evolução natural do geossistema primitivo cerrado. Por outro lado, o desmembramento desse geossistema na área do Distrito Federal deveu-se a fatores locais, podendo ser identificados três tipos de geossistemas no início da década de cinquenta: Geossistema de Chapada, Geossistema de dissecação intermediária, e Geossistemas de vale Dissecado. As paisagens destes geossistemas apresentavam variações em virtude da estrutura geológica e da litologia das rochas, correspondendo às unidades geomorfológicas.

Com o ritmo de evolução acelerado pela implantação de Brasília, os geossistemas provocaram reações ao ambiente. Assim o Geossistema de Dissertação Intermediária foi desmembrado em dois outros tipos, em virtude das formas e da intensidade da ocupação: o Geossistema da Depressão fracamente dissecada, da bacia de drenagem do Paranoá, na qual está localizado o plano piloto; e o Geossistema do Vale Francamente dissecado do Rio Petro. A intensa actividade agrícola e a construção do lago de barragem do descoberto, no geossistema do Vale Dissecado do Alto curso do Rio Descoberto, está provocado alterações marcantes nesse geossistema.

A análise do impacto ambiental na bacia do Paranoá (Orellana, 1985), e na bacia de drenagem do Lado do Descoberto (Falcomer e Novaes Pinto, 1985) mostra que os processos de erosão acelerada estão localizados, apesar de afetarem diretamente a quantidade de material sedimentar carregado para os lagos de barragem do Paranoá e do Descoberto. Portanto a intensidade dos efeitos morfogenéticos depende da dinâmica dos geossistemas nos quais se inserem as paisagens.

Por outro lado, a expansão desestruturada na periferia das cidade-satélites o cultivo em encostas íngremes, a abertura de estradas, a exploração de cascalheiras e de areais, por exemplo, em áreas consideradas ambientalmente sensíveis, provocam erosões, como as extensas voçorocas na periferia das cidades-satélites da Ceilândia e do Gama e os sulcos ao longo das estradas. Isto ocorre como consequência da ruptura do equilíbrio do geossistema.

A evolução dos geossistemas do Distrito Federal tem-se processado em escala geográfica, em consequência da construção e do desenvolvimento da cidade de Brasília. Do Geossistema Primitivo (Novaes Pinto, 1985), ocorrem residuais nas áreas protegidas por lei. A alteração da estrutura dos geossistemas e a aceleração do processo evolutivo, pela intensidade da ação antrópica têm originado áreas ambientais degradadas, com graves consequências para a qualidade de vida das populações do Distrito Federal.

## **A APA SÃO BARTOLOMEU**

Sob coordenação da Secretaria Especial de Meio Ambiente foi realizada uma pesquisa de carácter multidisciplinar, com o objetivo de estabelecer um disciplinamento de uso de recursos naturais, da Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu, no Distrito Federal. Optou-se por um método subjetivo, utilizandou-se geomorfologia como fator básico de integração, uma vez que reflète as qualidades mais estáveis do meio.

A geomorfologia, alisou-se o conceito de vegetação potencial, por considerá-la uma resposta integrada do meio. Esta vegetação potencial pode ser sido mais ou menos alterada, ou erradicada, e para aferir as mudanças sofridas pela cobertura natural, utilizou-se uma escala de artificialização com ligeiras adaptações à proposta pelo C. E. P. E. De Montpellier (SEMA, 1986).

Visando a caracterização ambiental e a formulação de diretrizes gerais de uso da APA processou-se conceitualmente a uma fusão de correntes metodológicas anglosaxônicas e francesa, utilizando-se de terminologia de origem inglesa systems (sistema de terra) e “facets”.

Levando-se em consideração as três unidades geomorfológicas identificadas para a área da APA diferenciadas das Chapadas, do vale dissecado do Rio São Bartolomeu e do Vale de Dissecção Intermediária do Rio Petró, a integração dos parâmetros do meio permitiu a definição de facetas agrupadas em oito sistemas de terra, a saber:

Sistema de terra I: Vale do Rio São Bartolomeu, altamente dissecado.

Sistema de terra II: Vale do Alto curso do Rio São Bartolomeu, moderadamente dissecado

Sistema de terra III: Vale do curso superior do Rio São Bartolomeu, moderadamente dissecado.

Sistema de terra IV: Escarpas da Chapada do Pipiripau.

Sistema de terra V: Vale do Rio Petró, moderadamente dissecado.

Sistema de terra VI: Chapadas de Contagem e de Brasília.

Sistema de terra VII: Chapada do Pipiripau

Sistema de terra VIII: Chapada divisória São Bartolomeu-Petró.

Os oito sistemas de terra identificados, por terem características marcantes, zoneiam a Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu, viabilizando dessa forma a tomada de decisões específicas a cada um daqueles sistemas.

## **CONCLUSÕES**

O desenvolvimento metodológico do presente trabalho mostra a importância das unidades geomorfológicas, para a análise ambiental na área ocupada pelo Distrito Federal. As características das formas de relevo e da dinâmica dos processos nos compartimentos topográficos, associadas a uma hipótese de evolução. Permitiram a identificação e a caracterização das unidades geomorfológicas.

A partir delas pôde-se, então analisar a fisionomia, a evolução e a dinâmica das paisagens, como também puderam elas servir de apoio para a disciplinamento de uso de recursos naturais em uma unidade de conservação, com o exemplo da Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu.

## **BIBLIOGRAFIA**

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. Esboço metodológico. Cadernos de ciências da terra., 1971.

FALCOMER, J. E NOVAES, M. Problemas ambientais na bacia de drenagem do Lago do Descoberto- DF/GO. In: Anais do XII Congresso Brasileiro de Cartografia, Brasília, Livro1 pp. 175-186, 1985.

NOVAES PINTO, M. Residuais de aplainamentos cenozoicos no Distrito Federal In: anais do XII Congresso Brasileiro de Cartografia. Brasilia, livro 1pp 187-202 1985.

\_\_\_\_\_. Unidades Geomorfológicas no Distrito Federal in: Anais do Simposio Latioamericano de Sensoriamento Remoto. Gramado, 1986<sup>a</sup> (LATER PAPER).

\_\_\_\_\_. Paisagens de Cerrado. In: Cerrado: Caracterização Ocupação e perspectiva. O caso do Distrito Federal, Editora da UnB, 1986B, (no prelo).

MITCHELL, C. W. Terrain Evaluation. The World's landscapes. Longman Group Limited. 218 p.1973.

ORELLANA, M. M. P. O impacto ambiental da expansão urbana no Distrito Federal. Boletim de Geografia Teorética. 15 (29-30): 128-140, 1985.

SEMA, SEC Caracterização e directrizes gerais de uso da APA do Rio São Bartolomeu, na escala 1: 100.000 Brasilia 1985.

SOTCHAVA, V. B. O estudo de geossistemas. Métodos em Questão (16): 1-52, IG USP São Paulo, 1985.