

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE MARÍLIA – SP

**Caio Augusto Marques dos Santos¹
João Osvaldo Rodrigues Nunes²**

Resumo

Os conhecimentos científicos advindos da ciência geomorfológica têm contribuído técnico e metodologicamente para uma melhor compreensão das dinâmicas e inter-relações entre os processos naturais e sociais que atuam sobre o relevo. Estes aspectos têm auxiliado tanto para fins acadêmicos como administrativos, seja na elaboração de propostas de planejamento, ou de educação ambiental. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo geral realizar um estudo geomorfológico sobre a cidade de Marília por ela apresentar dois aspectos principais: estar situada sobre um típico relevo Tabuliforme de centro de bacia sedimentar e ter seu crescimento territorial e urbano condicionado pela morfologia do relevo. Localizada na morfoestrutura da bacia sedimentar do Paraná e na morfoescultura do Planalto Ocidental Paulista, mais precisamente no Planalto Residual de Marília, possui como substrato rochoso os arenitos da Formação Marília de sedimentação fluvio-lacustre e cimentação carbonática. Como resultado dessa pesquisa, elaborou-se o mapa geomorfológico da cidade, através de fotografias aéreas na escala 1:8000, colaborando para a análise das diferentes formas de ocupação/apropriação do relevo.

Palavras-chave: Marília-SP - Geomorfologia – Mapa – Relevo – Planejamento.

Abstract

The scientific knowledge from geomorphologic science have contributed to the techniques and to the methodology in order to a better comprehension of the dynamics and inter-relationships between natural and social processes acting over the relief. These aspects have been helping academic and administrative aims, on

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia da FCT/UNESP, rua Roberto Simonsem, 305, Presidente Prudente-SP, (18) 32295388, kiomarques@hotmail.com

² Professor Doutor do Departamento de Geografia da FCT/UNESP, rua Roberto Simonsem, 305, Presidente Prudente-SP, (18) 32295388, joaosvaldo@fct.unesp.br

proposal elaboration to planning or environmental education. Cartographic documents elaboration also gains some importance as a tool to help the research. This way, this bachelor monograph had as a general purpose to perform a geomorphologic study about the Marília city as it shows two main aspects: it is settled over a typical mesa relief in the center of a sedimentary basin and its territorial and urban growth is determined by the relief morphology, besides the drawing of the geomorphologic map of the city, using 1:8000 aerial photos helping to perform analysis about the different ways of relief occupation/appropriation. Located in the morphostructure of the Parana sedimentary basin and in the morphosculture in the Occidental Plateau of the São Paulo state (Brazil), more specifically in the Marília Residual Plateau, the Marília city has a rocky substratum the sandy rocks from the Marília formation with fluvial-lake based sedimentation and carbonates based cementation. The primary factor of relief formation, where the city is located, was the climatic alternation taking place during the Quaternary.

Key-words: Marília-SP – Geomorphology – Map – Relief – Planning.

Introdução

A cidade de Marília possui dois aspectos principais e, de diferentes ordens, que se relacionam e fizeram com que ela se tornasse objeto de uma pesquisa geomorfológica. O primeiro é estritamente físico, advindo de processos e dinâmicas naturais. O segundo é de como, em combinação, esses aspectos físicos condicionaram a expansão urbana.

Marília está situada em um típico relevo que apresenta formas em sua paisagem que acabam por condicionar seu crescimento territorial e expansão urbana.

Mesmo tendo essas características morfológicas, até o presente momento, nenhum estudo geomorfológico de detalhes, na escala do local, havia sido realizado. Os poucos trabalhos elaborados, enfocam a geomorfologia regional, como é o caso do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo na escala 1: 500.000 elaborado por Ross e Moroz (1996:50) e do trabalho “Os baixos chapadões do oeste paulista”, Ab’Saber (1969:1) que caracteriza o Planalto Ocidental Paulista.

Isto cria uma lacuna, principalmente, na elaboração de estudos acadêmicos e para órgãos da administração pública municipal, em que a morfologia do relevo apresenta-se como importante aspecto a ser considerado na compreensão dos fatores

responsáveis pela história de ocupação e expansão territorial sobre as diversas formas de relevo da cidade.

Dessa forma, através dos conhecimentos científicos advindos da ciência geomorfológica, que contribuem técnico e metodologicamente para uma melhor compreensão das dinâmicas e inter-relações entre os processos naturais e sociais que atuam sobre o relevo, o presente trabalho busca explicar a origem das formas de relevo que compõe a paisagem da cidade de Marília, seus processos e dinâmicas de evolução, e como estão ocupadas/apropriadas, além da elaboração do mapa geomorfológico em escala local.

Marília, geomorfologicamente, localiza-se na morfoestrutura da bacia sedimentar do Paraná e na morfoestrutura do Planalto Ocidental Paulista, mais precisamente no Planalto Residual de Marília. Seu tipo de relevo é típico de centro de bacia sedimentar, por isso tem gênese e evolução singular, sendo denominado de Tabuliforme. Seu principal agente esculptor foram as sucessivas alternâncias climáticas ocorridas no período geológico do Quaternário (Pleistoceno e Holoceno).

O substrato rochoso sobre o qual a malha urbana da cidade está situada são os arenitos da Formação Marília, pertencente ao Grupo Bauru (Formações Caiuá, Santo Anastácio, Adamantina e Marília). Por se tratar de um tipo de rocha sedimentar, tem como ambiente de sedimentação rios e lagos. Seu principal agente cimentante é o carbonato de cálcio.

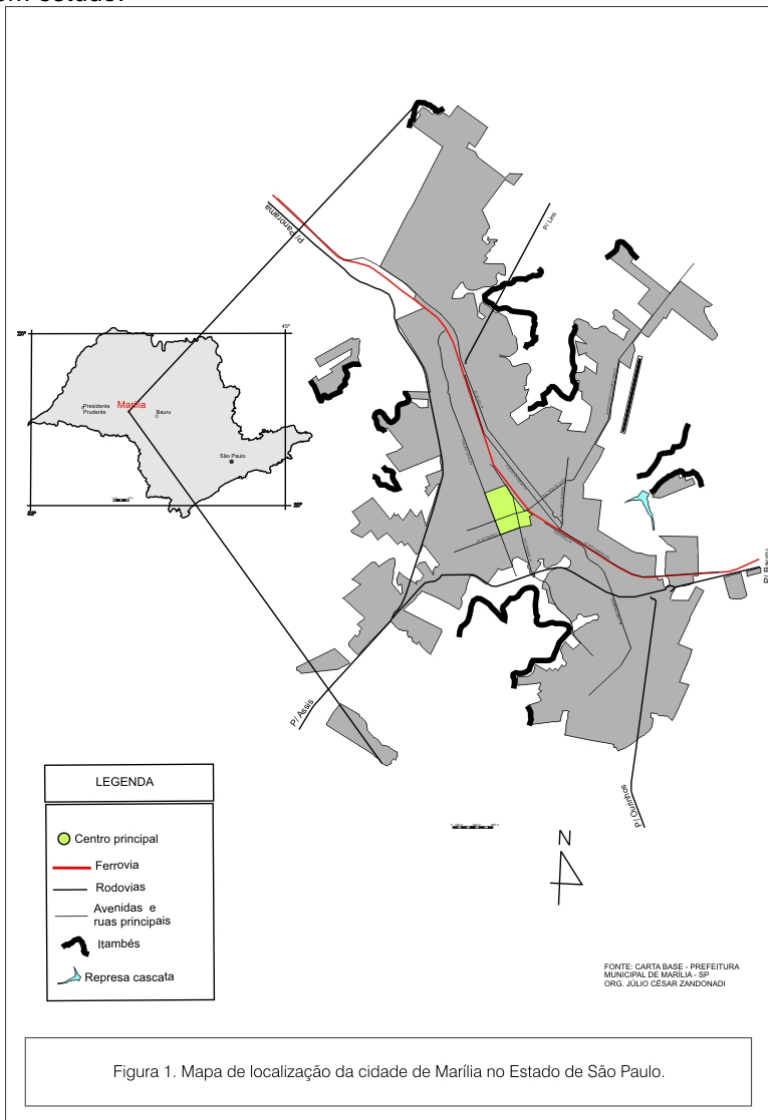
Historicamente, a cidade possui seu crescimento urbano e expansão territorial condicionado pelo tipo de relevo sobre o qual está situada. De modo parecido com as demais cidades do Oeste Paulista, a cidade cresceu e teve sua economia alavancada pela ferrovia, que se estende pelas áreas de topo, mais precisamente pelos divisores d'água. Assim, o processo de ocupação do relevo partiu dos compartimentos de topo, passando pelo domínio das vertentes, até chegar às bordas das escarpas (formadas pelo processo de gênese e evolução dos relevos Tabuliformes).

Uma ferramenta de auxílio para se verificar, fazer diagnósticos e prognósticos a respeito de como a urbanização se relaciona com a morfologia da paisagem da cidade, são os mapas geomorfológicos. Dependendo da escala, eles mostram claramente como a malha urbana está assentada sobre os diferentes compartimentos e feições geomorfológicas.

Vê-se, portanto, a combinação de aspectos físicos e humanos: o crescimento da cidade obedecendo às configurações do relevo e, em alguns momentos, a tecnologia a serviço da expansão urbana (canalização de córregos, urbanização de

cabeceiras de drenagem, construção de estações de tratamento de esgoto, etc.).

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi delimitada uma área urbana de 42 km² localizada entre as coordenadas UTM Oeste 7539749.6246 e 7535823.6380 e 580085.4213 e 583551.6681 Sul (Figura 1). É nesta área que se analisaram as dinâmicas de atuação dos processos geomorfológicos e sociais responsáveis pelas diferentes formas de ocupação da paisagem em estudo.



Procedimentos metodológicos

Para se alcançar os objetivos propostos, o trabalho baseou-se nos seguintes procedimentos:

- Quanto à localização da cidade de Marília no contexto geomorfológico regional, utilizou-se dos conceitos de morfoestrutura e morfoescultura presentes no Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo na escala 1: 500.000 (ROSS e MOROZ, 1996:50);

- Para a localização e descrição geológica regional, utilizou-se como base o Mapa Geológico do Estado de São Paulo do IPT (1:500.000);

- Em relação à evolução geomorfológica dos Relevos Tabuliformes, este foi baseado em Casseti (2001);

- Em laboratório, realizou-se a fotointerpretação das fotografias aéreas na escala 1:8000, através das chaves de interpretação (tonalidade, textura, padrão, forma e tamanho), delimitando as seguintes feições: cursos d'água, topos, planícies aluviais e alvéolos, depósitos de Talus, colúvios, patamares estruturais e morfologias das vertentes (côncavas, convexas e retilíneas);

- Para permitir ver efeitos de relevo (tridimensionalidade) a partir de duas imagens planas com recobrimento aerofotogramétrico em comum de 60% de foto para foto e de 30% de faixa para faixa, utilizou-se um estereoscópio de espelhos da marca TOPCOM;

- Após o trabalho de fotointerpretação e extração das feições em overlay de tamanho correspondente ao de uma fotografia aérea, elas foram scaneadas uma a uma, totalizando 170 fotos;

- Estando todos os overlays scaneados com as feições correspondentes a cada fotografia aérea, passou-se ao processo de montagem de um foto índice, em que as áreas com feições em comum, resultado da aerofotogrametria, foram sobrepostas de foto para foto e de faixa para faixa;

- Montado o foto índice, para facilitar o trabalho de digitalização das feições, ele foi separado em três grupos com três faixas cada uma, e um quarto grupo com duas faixas;

- Digitalizado cada grupo de faixas, juntou-se os quatro grupos para dar a amarração final do mapa de acordo com a base digital planoaltimétrica de dados da Prefeitura Municipal de Marília;

- O mapa estando todo montado, o próximo passo foi produzir a arte final, ou seja, inserir as legendas, as coordenadas e a escala gráfica.

É relevante destacar a importância dos diversos trabalhos de campo realizados na área de estudo, onde foi possível identificar compartimentos de relevo, estruturas geológicas e processos sócio-ambientais responsáveis pelo atual modelado do relevo.

Geomorfologia Regional

Falar das características da geomorfologia regional é importante para se entender o contexto geomorfológico em que a cidade se encaixa, ou seja, em quais unidades geomorfológicas ela está situada.

A primeira subdivisão do relevo do Estado de São Paulo foi apresentada por Moraes Rego (1932), delimitando o Planalto Ocidental, a Depressão Periférica, os relevos cuestiformes e as áreas cristalinas (IPT, 1981b: 6;7). Posteriormente vieram os trabalhos de Deffontaines (1935), Monbeig (1949), Ab'Saber (1956), Ab'Saber e Bernardes (1958), e Almeida (1964). Este último serviu de base para a elaboração do Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo – escala 1: 1.000.000, feito pelo IPT (1981b).

De acordo com o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981b), o Estado de São Paulo está dividido em cinco províncias geomorfológicas que são: I – Planalto Atlântico; II – Província Costeira; III – Depressão Periférica; IV – Cuestas Basálticas e V – Planalto Ocidental Paulista. Geomorfológicamente, o Oeste Paulista encontra-se localizado no Planalto Ocidental Paulista, que abrange uma área de aproximadamente 50% do Estado de São Paulo, indo desde a província das Cuestas Arenítico - Basálticas até ao limite norte (rio Grande), oeste (rio Paraná) e sul (rio Paranapanema).

Para Sudo (1980: 2), o Planalto Ocidental Paulista se desenvolve em uma Superfície de Reverso de Cuesta, onde suas altitudes decrescem de 900 a 1000 metros nos altos da Cuesta Arenítico-Basáltica, até 250 a 300 metros nas barrancas do rio Paraná.

Assim como os demais planaltos diferenciados (IPT, 1981b:70), o de Marília constitui-se como área dispersora de drenagem. Predominam nesta unidade formas de relevo denudacionais cujo modelado apresenta-se na forma de colinas com topos aplanados convexos e tabulares. A dimensão interfluvial média varia de menos de 250m a 750m. As altimetrias

que predominam estão entre 500 e 600m e as declividades entre 10 e 20%.

Estruturalmente, esta unidade morfológica é basicamente constituída por arenitos e lâminas de argilito e siltito com solos do tipo Latossolo Vermelho-Escuro; além de apresentar dissecação média, com vales entalhados e densidade de drenagem variando de média a alta, o que implica um nível de fragilidade que torna a área susceptível a fortes atividades erosivas, sobretudo nas vertentes mais inclinadas.

Outro trabalho importante analisado é o Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo na escala 1: 500.000 elaborado por Ross e Moroz (1996:50). Os autores, através dos conceitos de morfoestrutura e morfoescultura do relevo, associados aos aspectos morfoclimáticos atuais, apresentam três unidades morfoestruturais: Cinturão Orogênico do Atlântico; Bacia Sedimentar do Paraná; Bacias Sedimentares Cenozóicas e Depressões Tectônicas. Para cada uma das unidades morfoestruturais apareceram várias unidades morfoesculturais (planaltos, depressões e planícies litorâneas e fluviais), que, conseqüentemente, estão associadas a diversas formas de relevo (colinas, morros, escarpas, etc.).

A cidade de Marília encontra-se localizada na Bacia Sedimentar do Paraná (morfoestrutura) e no Planalto Ocidental Paulista (morfoescultura), mais precisamente no Planalto Residual de Marília (ROSS e MOROZ, 1996: 50), cujas formas de relevo predominantes são as colinas com topos aplanados, convexos e tabulares com altimetria variando entre 500 e 600 metros, declividade variando entre 10 a 20% e predomínio de Latossolos e de Argissolos.

Geologia Regional

O município de Marília encontra-se localizado na região do Oeste Paulista, mais especificamente na Alta Paulista que, morfoestruturalmente, pertence à Bacia Sedimentar do Paraná, a qual é constituída por rochas sedimentares e ígneas (idade Mesozóica) e por depósitos recentes (idade Cenozóica).

Conforme a coluna litoestratigráfica da bacia do Paraná (IPT, 1981 a: 48), as formações geológicas dominantes que afloram na região da Alta Paulista, pertencem ao Grupo São Bento – Formação Serra Geral-JKsg; ao Grupo Bauru – Formações Caiuá-Kc, Santo Anástácio-Ksa, Adamantina-Ka, Marília-Km e os Depósitos Cenozóicos-Qa.

Especialmente para o município de Marília, a Formação homônima, tem ocorrência restrita se comparadas às demais formações do Grupo Bauru. Ela depositou-se em um

embaciamento desenvolvido ao término da deposição Bauru, repousando, geralmente, sobre a Formação Adamantina, e mais para leste, diretamente sobre os basaltos da Serra Geral.

A espessura máxima do Marília no espigão norte é 180m e no espigão sul é 110m, o que indica uma elevação da base de formação, bem como redução na espessura, no sentido norte/sul. Soares *et alii* (1980) descrevem a presença de leitos de conglomerado basal, com seixos de arenito, argilito, basalto, quartzo e ágata, em áreas de contato discordante entre o Marília e a fácies inferior do Adamantina.

A sedimentação da Formação Marília desenvolveu-se em embaciamento restrito, em regimes torrenciais característicos de leques aluviais e com a deposição de pavimentos detríticos durante a instalação progressiva de clima semi-árido, o qual propiciou a cimentação dos detritos por carbonato tipo caliche (Suguo *et alii*, 1975 e 1977).

Pode-se interpretar a idade da Formação Marília com base nas suas relações de contato com as diversas litofácies da Formação Adamantina como deposição no final do Senoniano, no Cretáceo Superior.

O Planalto de Marília

Como descrito anteriormente, a cidade de Marília localiza-se na morfoestrutura da Bacia Sedimentar do Paraná e na morfoescultura do Planalto Ocidental Paulista.

No trabalho “Os baixos chapadões do oeste paulista”, Ab’Saber (1969:1) caracteriza o Planalto Ocidental Paulista como “... *uma vasta extensão de chapadões areníticos de vertentes convexas suaves, constitui uma das áreas de relevos tabuliformes de centro-de-bacia, das mais típicas do país*”. Mesmo tendo uma configuração topográfica regional parecida “... *em vários setores dos*” espigões “*dos chapadões ocidentais paulista, mesmo em setores de grande rebaixamento topográfico, existem relevos que escaparam aos efeitos homogeneizantes das aplinações neogênicas*” (AB’SABER, 1969:4).

Pode-se destacar como relevos diferenciados, os planaltos interiores de Marília-Garça-Echaporã, Monte Alto e Catanduva (IPT, 1981b: 70).

Marília tem sua história de ocupação e crescimento territorial intimamente ligada ao relevo. Por se localizar em uma área de relevo tabuliforme, de centro de bacia, teve sua expansão urbana orientada pelo espigão divisor de águas. Ela cresceu no sentido norte/sul até áreas limítrofes das escarpas (conhecidas na cidade pelo nome de Itambé), peculiar a este tipo de relevo em que esta a cidade.

É importante destacar que no Estado de São Paulo o Planalto de Marília, tendo a cidade de Marília como ponto de referência, apresenta de modo didático os típicos relevos tabuliformes de centro de bacia sedimentar.

Os relevos tabuliformes são caracterizados por camadas sedimentares horizontais ou sub-horizontais. Tendem a ocorrer com maior freqüência em direção ao interior das bacias sedimentares. Correspondem a chapadas, chapadões e tabuleiros que lembram à presença de mesa, ou uma extensão de mesa ou tabuleiros mantidos por camadas basálticas ou sedimentos mais resistentes, além de concreções ferralítico.

A evolução dos relevos tabuliformes segue, esquematicamente, conforme Casseti (2001) os seguintes passos:

- Organização do sistema hidrográfico por umedecimento climático, associado a efeitos epirogenéticos;

- Devido aos esforços epirogenéticos, a drenagem tende a entalhar o talvegue, admitindo-se implicações morfológicas na elaboração dos vales pela possibilidade de alternâncias litológicas;

- A tendência de alternância climática, ou seja, passagem de clima úmido para seco, teria implicado na evolução horizontal do modelado pela aceleração do processo de recuo paralelo das vertentes por desagregação mecânica. Observa-se, assim, que, enquanto o clima úmido, através do entalhamento dos talwegues, responde pela evolução vertical da morfologia, o clima seco tende a destruir as formas criadas pelo úmido, proporcionando a evolução horizontal da morfologia, caracterizando deste modo uma relação antagônica na natureza;

- Com o retorno do clima úmido, a reorganização da drenagem tenderá a reentalhar os talwegues, podendo proporcionar o alçamento dos antigos níveis de pedimentação que entulharam as áreas depressionárias, dando assim prosseguimento ao trabalho evolutivo por erosão remontante e denudação dos interflúvios, o que, inclusive, poderá proporcionar a exumação parcial de camadas subjacentes, resistentes ou não, ou simplesmente esculturar os sedimentos que compõem a camada sobrejacente.

Em função do trabalho evolutivo comandado pelo sistema hidrográfico, podem aparecer formas residuais, como os morros testemunhos.

De acordo com a seqüência apresentada, em alguns trabalhos de campo realizado na área de pesquisa, foi possível observar além das escarpas festonadas, também patamares estruturais e terraços fluviais entalhados nas vertentes do Planalto de Marília, com fundos de vale em berço. Estas feições são testemunhos de evidências de atuação de processos

morfoclimáticos ora em ambiente úmido e ora em ambiente árido e semi-árido.

A Geomorfologia de Marília e a Ocupação/Apropriação do Relevo/ Paisagem

Nesse tópico serão analisadas as formas de ocupação/apropriação do relevo da cidade de Marília baseados nos levantamentos geomorfológicos realizados, onde foram possíveis a observação e identificação de algumas feições oriundas de processos geomorfológicos, tais como: topos, vertentes (côncavas, convexas e retilíneas), fundos de vale (em “V” e de fundo chato), ravinhas, voçorocas, depósito de talus, colúvios, planícies aluviais e alvéolos e escarpas, conforme pode ser visualizado no Mapa Geomorfológico (Figura 2).

A análise foi realizada a partir da identificação dos diferentes compartimentos de relevo, partindo-se dos topos, pelo domínio das vertentes, pelas escarpas e finalizando nos fundos de vale. Optou-se por esta seqüência metodológica da mesma forma como se deu historicamente o processo de ocupação/apropriação do relevo do município.

Em Marília há um grande compartimento de topo, definido de modo geral por Guerra (1997) como *“a parte mais elevada de um morro ou de uma elevação. Usa-se, algumas vezes, como sinônimo de cume. É um termo descritivo, sendo comum dizer-se: no topo do morro, no topo da montanha, no topo do planalto etc”*.

Ele forma o principal divisor de águas da cidade, separando a bacia hidrográfica do rio Aguapé e do rio do Peixe. Sua morfologia varia de aplainada a suavemente ondulada ao longo de sua extensão. Ele está conectado aos topos secundários, de menor extensão, que são recortados pelas vertentes que se limitam nas escarpas. Há focos erosivos pontuais, localizados em sua maioria em terrenos baldios. Nesses topos estão situadas a linha férrea e as principais avenidas da cidade, que são os pontos de junção e ligação entre os bairros e o centro da área urbana.

Nos topos menos extensos, conforme se avança em direção aos bairros, há uma combinação no uso da terra entre residências e comércio, até chegar ao predomínio de residências já próximo das vertentes.

As vertentes são definidas como *“planos de declives variados que divergem das cristas ou dos interflúvios, enquadrando o vale. Elas apresentam formas muito variadas, porém para efeito didático podemos agrupá-las em três tipos: côncavas, convexas e retilíneas”* (GUERRA 1997). De modo geral, as vertentes côncavas são concentradoras do escoamento

superficial, por formarem embaciamentos ao longo de seus comprimentos de rampa. Já as convexas possuem uma dinâmica contrária, são dispensoras do escoamento superficial. Vertentes retilíneas condicionam o escoamento superficial do tipo laminar.

Por entender que a vertente é a principal unidade de estudo do relevo, ela se individualiza como categoria central nos estudos geomorfológicos. É nela que se materializam as relações das forças produtivas, ou seja, onde ficam impregnadas as transformações que compõem a paisagem. O seu processo evolutivo é entendido na escala de tempo histórica, determinado por processos morfogenéticos e intervenções produzidas pela sociedade e, excluindo os fenômenos catastróficos (terremotos, vulcanismos...), as atividades endógenas ganham importância, sobretudo na escala de tempo geológica.

Assim, conforme Casseti (1991), a busca de se entender a evolução da vertente se caracteriza como subsídio à compreensão das formas atuais do relevo terrestre.

Em Marília, o domínio das vertentes é o intermédio entre os topos e as escarpas. Não há um predomínio de um tipo específico de morfologia de vertente. Pode-se observar que nas vertentes côncavas ocorre um maior adensamento urbano.

Por sinal é no domínio das vertentes que ocorrem a maioria dos processos erosivos (ravinas e voçorocas). Quanto à ocupação, diferencia-se dos topos pela densidade, que é menor em relação ao centro da cidade. Ocorre ainda o predomínio do uso da terra para fins residenciais. Em algumas vertentes identificaram-se áreas com morfologia em anfiteatro com nascentes de cursos d'água.

Os fundos de vale na cidade apresentam-se com morfologias em "V" e de fundo chato. Eles são definidos por Guerra (1997) como sendo:

"... o corredor ou depressão de forma longitudinal (em relação ao relevo contíguo), que pode ter, por vezes, vários quilômetros de extensão. Os vales são formas topográficas constituídas por talvegues e duas vertentes com dois sistemas de declives convergentes. O vale é expresso pela relação entre as vertentes e os leitos (leito menor, leito maior e terraços). A forma do vale e o seu traçado estão em função da estrutura, da natureza das rochas, do volume do relevo, do clima e também da fase em que se encontra dentro do ciclo geomorfológico".

Os vales em “V” tendem a ocorrer com maior frequência próximo aos topos, no domínio das vertentes, enquanto que os de fundo chato tendem a ocorrer nos vales formados pelas escarpas.

Quanto a ocupação dos fundos de vale intra-escarpas, observou-se a presença de propriedades rurais situadas em área de planícies aluviais e nas rampas de colúvios de baixa declividade. Nestas áreas identificaram-se processos erosivos (ravinas e voçorocas) frutos da retirada da cobertura vegetal e do não respeito às áreas de preservação permanente (APPs).

A cidade de Marília não possui cursos d’água de grande extensão e porte. A grande maioria são córregos de pequena vazão. Muitos estão poluídos por lixo e esgoto domésticos e industriais. Alguns já foram canalizados para facilitar o processo de urbanização.

Planícies aluviais são *“superfícies pouco elevadas acima do nível médio das águas, sendo freqüentemente inundada por ocasião das cheias”* (GUERRA 1997), ocorrem nos vales intra-escarpas. A elas estão associadas a formação de alvéolos, que são *“secções alargadas de um vale, geralmente entulhadas de sedimentos”* (GUERRA 1997). A ocupação nessas áreas tem fins rurais, cultivos agrícolas e criação de gado.

As escarpas, *“rampa ou declive de terrenos que aparecem nas bordas dos planaltos, serras, morros testemunhos etc”* (GUERRA, 1997), por serem festonadas (diferença de resistência litológica) e não contínuas, recortam a cidade de Marília. Elas deram origem aos topos principais e secundários, que modelam e favorecem a expansão da malha urbana. Não há depois de seus limites ocupações para fins urbanos devido a declividade acentuada.

Observa-se a partir da década de 1990 um crescimento acelerado de condomínios fechados, motivados, muitas vezes, também, pela venda da idéia de se viver próximo a natureza, além dos benefícios da segurança. Assim, no que diz respeito às ocupações das áreas limítrofes as escarpas, estas são ocupadas tanto pela população de baixa renda, através de favelas, como pela população de alta renda, através dos condomínios fechados que estabelecem preços mais elevados para os lotes mais próximos da vista “privilegiada” para os vales.

Algumas feições observadas na paisagem, como cabeceiras de drenagem em anfiteatro e depósitos de Talus, possuem modos e ocorrências de ocupações diferenciadas.

As cabeceiras de drenagem em anfiteatro são caracterizadas por (GUERRA, 1997) como:

“... bacias, ou vales não canalizados, denominados bacias de ordem zero, são caracterizadas por uma conformação topográfica côncava em planta, correspondentes aos primeiros formadores da rede de drenagem, podendo constituir o prolongamento direto da nascente dos canais fluviais de 1ª ordem. São também os tributários laterais de fluxos canalizados de qualquer nível hierárquico, correspondendo a feições geomorfológicas muito freqüentes em domínios morfológicos de encostas recobertas por espessos regolitos, em ambiente tropical e subtropical úmido”.

Na cidade elas aparecem no domínio das vertentes ocupadas para fins urbanos e nas bordas das escarpas entre as rampas de colúvio sem nenhum tipo de ocupação.

Os depósitos de Talus localizam-se na base das escarpas, sendo “... formado por material que pode ter sido trazido pela erosão do lençol de escoamento superficial, ou pelo efeito da gravidade. Esta última constitui, geralmente, o maior responsável pela formação de grandes depósitos de Talus” (GUERRA 1997). Quanto a sua ocupação, ela se dá somente através da criação de gado.

Por fim, observou-se, portanto, como se dá a ocorrência das feições na paisagem da cidade, os processos geomorfológicos formadores e a ocupação/apropriação a elas relacionadas, tomando-se por base os compartimentos em que cada uma se localiza.

Conclusão

A Geomorfologia estuda as formas de relevo, suas características morfológicas, materiais que o compõem, processos atuantes, fatores controlantes e dinâmica evolutiva. Suas análises voltam-se para aspectos morfológicos da topografia e da dinâmica responsável pela esculturação das paisagens. Desta maneira, a Geomorfologia ganha importância por auxiliar a compreensão do modelado terrestre, elemento físico-ambiental e condicionante para as atividades humanas.

O conhecimento geomorfológico surge como instrumental a ser utilizado e inserido na execução de planejamentos. Pode ser aplicado no planejamento do uso do solo rural, no uso do solo urbano, nas obras de engenharia, no planejamento ambiental, na pesquisa de recursos minerais e recuperação de áreas degradadas.

Desta maneira, com a elaboração do Mapa Geomorfológico do perímetro urbano do município de Marília, pretende-se contribuir com futuras pesquisas e com os órgãos públicos da cidade.

Referências Bibliográficas

AB'SABER, A. N. **Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário.** Geomorfologia, São Paulo, n^o 18, p. 1-23, 1969.

AB'SABER, A. N. **Os baixos chapadões do Oeste Paulista.** Geomorfologia, São Paulo, n^o 17, p. 1-8, 1969.

BERNARDES, J.A.; FERREIRA, F.P. de M. **Sociedade e Natureza.** IN: CUNHA, S.B. da; GUERRA, A.J.T. **Questão Ambiental: diferentes abordagens.** 2^a ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CASSETI, V. **Elementos de geomorfologia.** Goiânia: Editora da UFG, 2001, p. 67 – 71.

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo.** São Paulo: Contexto, 1991.

CHRISTOFOLLETI, A. **Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento.** IN: CUNHA, S.B. da; GUERRA, A.J.T. Geomorfologia, uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p. 415 – 429.

FERNANDES, L. A.; COIMBRA, A. M.; NETO, M. B.; GESICKI, A. L. D. 1994. **Argilominerais do Grupo Caiuá.** Revista Brasileira de Geociências. 24(2): 90-96.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo: 1:1.000.000.** São Paulo: IPT, vol. II, 1981, p. 6; 7; 21; 70-2; (Publicação IPT 1183).

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa geológico do Estado de São Paulo: 1:500.000.** São Paulo: IPT, vol. I, 1981, p. 46-8; 69 (Publicação IPT 1184).

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

NUNES, J. O. R. **Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada a escolha de áreas para construção de aterro sanitário em Presidente Prudente.** Presidente Prudente, 2002. 211 p. Tese (Doutorado em Geografia com ênfase em Desenvolvimento Regional e Planejamento Ambiental) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista.

OLIVEIRA, J.B. de; CAMARGO, M.N. de; ROSSI, M.; FILHO, B.C. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo.** Campinas: Instituto Agrônomico; Rio de Janeiro: Embrapa – Solos, 1999.

ROSS, J. L.S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 1991. 82p.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, n.10, p.41-56, 1996.

SUDO, H. **Bacia do alto Santo Anastácio – estudo geomorfológico**. São Paulo, 1980. 235p. Tese (Doutorado em Geografia Física com ênfase em Geomorfologia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

SUGUIO, K.; BIGARELLA, J. J. **Ambiente fluvial**. 2ªed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1990. p.54.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1977. p. 31-64.