

# A região de Marília: a natureza e o homem na questão da valorização dos recursos naturais

MARTA MARIA BARRETO GUIDUGLI\*

A perspectiva moderna de recursos naturais, tal como é entendida hoje, foi proposta originalmente por ZIMMERMAN (1933) em seu livro *World Resources and Industries*. Já naquela época havia ele questionado sobre o fato de que nenhum ambiente, ou parte dele, seria um recurso até que lograsse atingir a finalidade de satisfazer necessidades do homem, fossem estas básicas (inerentes ao ser humano — como comer, beber, etc) ou culturais (adquiridas — que poderiam consistir, por exemplo, numa sofisticação das primeiras).

Para que isso ocorresse, no entanto, via ele a necessidade da participação direta do homem no sentido de desenvolver “capacidade de aproveitar as oportunidades ou de vencer as dificuldades” (ZIMMERMAN, 1957: 19) oferecidas pela natureza. Desse modo, na concepção de ZIMMERMAN, os recursos naturais constituem uma expressão da valorização dos atributos da natureza pelo homem. Essa valorização ocorre na medida em que a utilização dos recursos naturais resulta de combinações que incluem, de um lado, as necessidades humanas e, de outro, o conhecimento e capacidade tecnológica, estando ambos sujeitos a mudanças temporais.

É por todas essas características que o conceito moderno de recursos naturais foi considerado não apenas como “relativo”, “funcional” e “subjetivo”, mas sobretudo “dinâmico”. A conhecida definição de ZIMMERMAN (1957), de que “os recursos não são mas tornam-se”, reflete bem todas essas nuances de um mesmo fato.

É por demais sabido que os recursos naturais ocorrem no meio não como coisas isoladas, e sobre isso ZIMMERMAN (1957) já havia chamado a atenção, mas como elementos componentes de um sistema complexo. Por isso, sua exploração, mesmo que de apenas um recurso, é suficiente não só para diminuir suas reservas potenciais, principalmente no caso dos não renováveis, mas até mesmo levá-lo ao esgotamento total e definitivo. Além disso, a exploração de um recurso pode produzir, e é o que freqüentemente

\* Departamento de Geografia — IGCE — Rio Claro.

acontece, sérios desequilíbrios ecológicos que acabam por refletir-se sobre o próprio homem.

Tomando-se como exemplo a mineração a céu aberto, o resultado dessa atividade constitui-se numa mudança radical da cobertura vegetal, fauna e solo, além do assoreamento de rios, poluição do ar, etc. Considerando que estes dois últimos meios se caracterizam por sua fluidez, os problemas gerados atingem freqüentemente área muito maior que aquela inicialmente afetada.

Infelizmente, na busca irresponsável dos recursos naturais, o homem tem marginalizado muitos desses conceitos, pois a ambição de lucros crescentes tem supervalorizado os recursos em detrimento da qualidade ambiental de seu próprio habitat. Por isso, o conhecimento dos processos integrados da natureza pode constituir-se em um instrumento de grande importância para o estudo dos recursos naturais, possibilitando um aproveitamento mais racional dos mesmos.

Os geógrafos, ao desenvolverem seus estudos sobre o espaço terrestre, têm procurado fornecer uma visão sintética da paisagem, mas raramente seus relatos evidenciam integração real dos elementos que a compõe. Na verdade constituem-se de inventários dispersos, mesmo que conjugados em um só texto.

A propósito da questão, BERTRAND (1971) vê uma paisagem não como a somatória de elementos isolados, mas como resultado de uma combinação dinâmica dos elementos físicos, biológicos e antrópicos sobre uma porção do espaço. Assim, a preocupação do geógrafo ao desenvolver investigação numa área qualquer, deve ser a de analisá-la no âmbito de uma geografia global, integrada.

Numa avaliação crítica sobre o trabalho que o geógrafo pode desenvolver em termos de análise de recursos naturais, MITCHELL (1979) sugere que se inteire melhor sobre a natureza de sua própria ciência. Em primeiro lugar, ele lembra, a Geografia não é a única a se preocupar com o estudo das relações homem-natureza, bem como o estudo das distribuições espaciais. Em segundo lugar, que ela deve buscar, em outros campos do conhecimento, conceitos, princípios e conteúdos que tornem mais clara essa perspectiva integrada, sem que o geógrafo pretenda, com isso, substituir especialistas. Um conhecimento mais adequado de tais aspectos apenas levaria o geógrafo a precisar melhor sua contribuição, ser melhor compreendido por outros cientistas e poder participar com proveito de tarefas interdisciplinares.

É nessa perspectiva que se desenvolveu estudo sobre a região de Marília, através do qual procurou-se evidenciar as combinações das variáveis físicas, biológicas e humanas no processo de valorização dos recursos naturais da região, como também no surgimento de alguns problemas ambientais dele decorrentes.

Exemplos dos resultados negativos da interação homem-natureza, gerados nos processos de uso e ocupação do solo, são observados na região através

de ocorrências de natureza geomorfológica, noticiadas de maneira crescente pelos jornais: assoreamento de rios situados no sopé das escarpas do platô Marília-Garça; assoreamento e inutilização completa de pequenas represas das áreas rurais vizinhas às cidades; assoreamento parcial, exigindo constantes trabalhos de dragagem, como o caso da Represa Cascata, que no passado foi a principal abastecedora da cidade de Marília; desmoronamentos de estradas, em cortes e aterros mal elaborados; ravinamentos generalizados em áreas rurais, ou ainda grandes voçorocas que ameaçam bairros periféricos de algumas cidades da região.

Esses e outros exemplos se prestam para ilustrar o elenco de problemas ambientais que caracterizam a região de Marília. É importante lembrar que embora esses fenômenos se manifestem na natureza, eles constituem eventos de origem antrópica, resultantes de uma retroação do meio físico à interferência do homem.

A região de Marília, objeto deste estudo, situa-se no Planalto Ocidental Paulista e ocupa parcialmente o divisor de águas das bacias dos rios Peixe e Aguapeí-Feio e os vales desses rios. Os cursos d'água evidenciam-se na região como elementos chave para sua delimitação, embora a dimensão física se revele não ser a única adequada. Utilizando-se de parâmetros socioeconômicos o IBGE (1968) delimitou a Microrregião da Alta Paulista, que apresenta, em linhas gerais, limites coincidentes com aqueles obtidos a partir do critério físico.

O estudo da região de Marília aborda inicialmente aspectos relativos à natureza, esta vista sob dupla perspectiva: como fonte de recursos e como fator limitante da ação do homem. Em segundo lugar analisa as especificidades da região concernentes à sua população e economia, as quais se mostram acentuadamente marcadas por extrema rapidez de mudanças. Estas podem ser inferidas como uma das razões pelas quais a área evidencia, na atualidade, um conjunto de problemas tão diversificado. Foi a partir da análise das características físicas e socioeconômicas da região que se pode mais facilmente compreender a complexidade das relações homem-natureza no processo de valorização de seus recursos naturais.

## 1. A NATUREZA: FONTE DE RECURSOS E FATOR DE LIMITAÇÃO DA AÇÃO HUMANA

A região de Marília está integrada na unidade de relevo do Estado de São Paulo conhecida como "Planalto Ocidental Paulista". Este planalto, no sentido estrito do termo, está limitado nas suas porções norte, sul e oeste pelos rios Grande, Paranapanema e Paraná, respectivamente, enquanto à Leste seu limite é impreciso. Com base em observações geológicas e geomorfológicas ALMEIDA (1974) conseguiu demarcá-lo cartograficamente por uma linha que o separa da "Província das Cuestas Banálticas", a qual lhe sucede na direção Leste.

Em linhas gerais a geologia da região de Marília é bastante simples, uma vez que nela predominam camadas sedimentares do Grupo Bauru, referidas por AB'SABER (1954), MONTEIRO (1963), ARAÚJO FILHO e AB'SABER (1969) e ALMEIDA (1974) como do Cretáceo Superior. Estas camadas são constituídas basicamente por arenitos maciços ou estratificados, freqüentemente impregnados de cimento calcífero, e ainda conglomerados, siltitos e lentes de argilito. A espessura do arenito Bauru na região foi avaliada por SETZER (1979), através de dados obtidos em perfurações de poços tubulares, em valores que variam de 150 até 330 metros, este último obtido no município de Marília.

A presença do cimento calcário é elemento importante do ponto de vista geoformológico, embora seu teor possa chegar a zero, em alguns casos (SETZER, 1979). No primeiro caso, o pacote de sedimentos apresenta maior resistência aos processos erosivos, "sobrando" sob a forma de planaltos residuais, como os que se destacam na topografia regional. No segundo, o resultado é uma topografia menos elevada e menos acidentada. O teor de cimento calcário do arenito reflete-se não apenas na topografia mas também na qualidade do solo e diversificação da vegetação. As camadas conglomeráticas são também indicadas como de grande resistência, uma vez que ocorrem na topografia regional "em posição de topo" (QUEIROZ, NETO, 1978 a:5).

O basalto da Serra Geral, sobre o qual se assentam os arenitos do grupo Bauru, encontra-se a uma relativa profundidade e, por isto, raramente aflora na superfície. Esta é a razão que explica a inexistência de solos "terra roxa" nesse setor do Planalto Ocidental Paulista.

Recobrimo o substrato de arenito Bauru foram identificadas, na região de Marília, por PENTEADO E RANZANI (1972) e QUEIROZ NETO (coord., 1978 b), formações superficiais de textura freqüentemente arenosa. Definidas como colúvios, parcialmente decorrentes da ação antrópica, exibem espessuras que variam de 50 centímetros a alguns metros. Os concrecionamentos ferruginosos são raros por se tratar de região onde, segundo dados relatados por SETZER (1966), a diferença em milímetros entre as chuvas e a evapotranspiração anuais situam-se entre os valores de 100 a 200 mm, não havendo assim subida do ferro em forma de sais solúveis.

As camadas do Grupo Bauru apresentam mergulho suave para noroeste, resultando numa variação altimétrica de 670 metros, na borda leste da "província", a 610 metros à oeste. De maneira geral, a topografia acompanha a incinação das estruturas geológicas para oeste.

As manifestações de atividades tectônicas no "Planalto Ocidental Paulista" foram reconhecidas por autores como AB'SABER (1954), FREITAS (1955), ALMEIDA (1954) e SETZER (1979), que as definem como eventos pós-cretácicos, variando contudo o nível de importância a elas atribuído. Todos, porém, são unânimes em identificar direções preferenciais das principais linhas estruturais como NE-SW e NW-SE, as quais se refletem

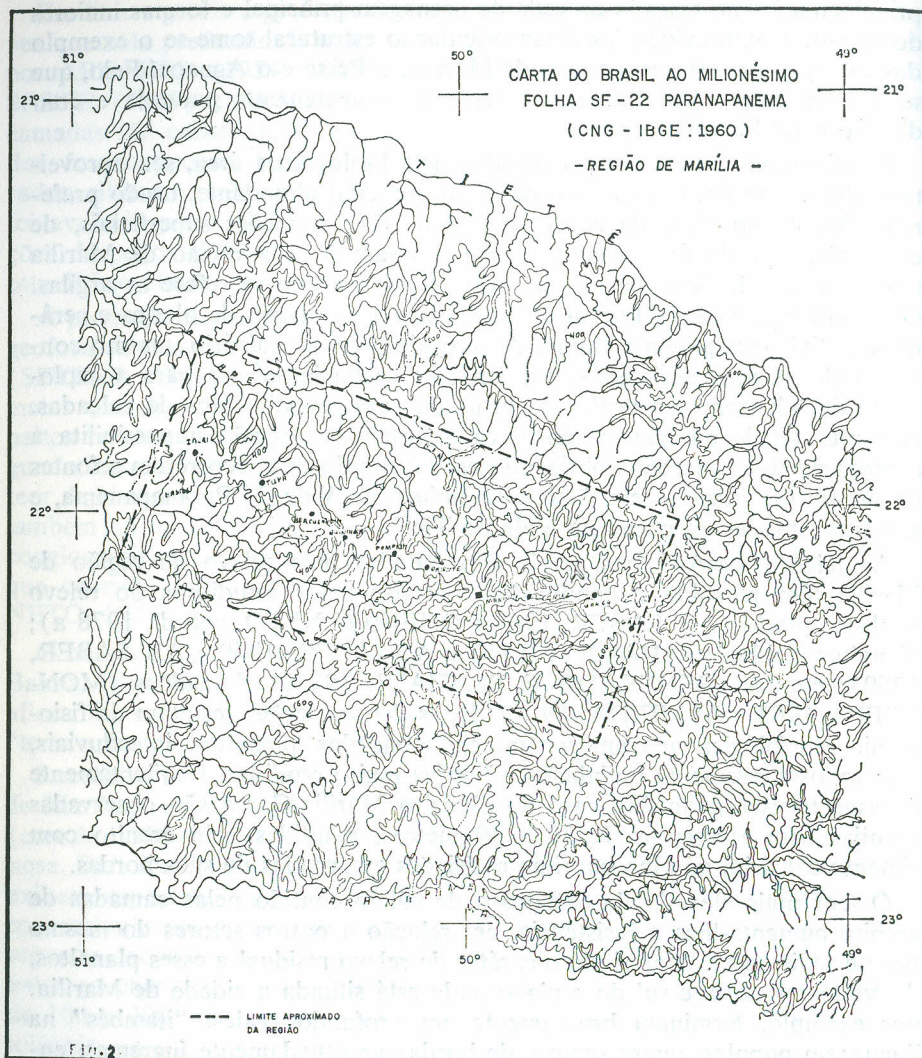
principalmente no traçado da rede de drenagem principal e formas maiores do relevo. Como evidências dessa orientação estrutural tome-se o exemplo dos rios que atravessam a região de Marília, o Peixe e o Aguapeí-Feio, que se dirigem para o rio Paraná em posição evidentemente paralela e com direção geral SE-NW.

Considerando os recursos oferecidos pela litologia da área, seu aproveitamento tem se limitado ao uso da areia, material abundante, usado preferencialmente no setor da construção civil. As formações superficiais, de composição predominantemente arenosa, criam para a região de Marília uma situação de dependência de outras áreas no que se refere às argilas. O volume aqui produzido é insuficiente para a instalação de olarias e cerâmicas, atividades pouco comuns. As propriedades do calcário, mesmo considerando os mais resistentes, tornam essa rocha imprópria para a exploração da brita, embora venha sendo usada para revestimentos de calçadas. A profundidade na qual se encontra o basalto na região impossibilita a exploração desse material, obrigando os consumidores a recorrerem a fontes do produto localizadas em Assis e Ourinhos, no Vale do Paranapanema, e a outras situadas ao norte, no Vale do Tietê.

As feições morfológicas gerais apresentadas pelo relevo da região de Marília têm recebido denominações variadas pelos estudiosos do relevo paulista: platôs (AB'SABER, 1969 e QUEIROZ NETO, coord., 1978 a); planaltos residuais (ARAÚJO FILHO e AB'SABER, 1969 e AB'SABER, 1969); cuestas (PENTEADO E RANZANI, 1973); chapadões (MONTEIRO, 1963 e ALMEIDA, 1974). Estas denominações resultam da fisionomia morfológica que apresentam em alongados planaltos interfluviais, com topos suavemente ondulados e bordas muito erodidas, freqüentemente de aspecto escarpado. No caso do planalto Marília-Garça são observadas cornijas com espessuras de 20 a 30 metros, mantidas pelo arenito com cimento calcário, que lhe imprime as feições escarpadas de suas bordas.

O teor mais elevado de carbonato de cálcio contido pelas camadas de arenito aumenta-lhes a resistência, em relação a outros setores do mesmo pacote sedimentar, conferindo o caráter de relevo residual a esses planaltos. As vertentes norte e sul do espigão onde está situada a cidade de Marília, por exemplo, terminam bruscamente em profundos vales, "itambés" na linguagem popular, quase sempre de bordas acentuadamente íngremes, entalhadas no arenito. Os rios que nascem no planalto ultrapassam esse obstáculo em cascatas, com desníveis de até 100 metros e se encaminham para os rios Peixe e Tibiriçá através de vales profundos nas proximidades da escarpa (fig. 1).

O planalto residual de Marília-Garça, situado entre os rios Peixe e Aguapeí-Feio, e mesmo o de Echaporã, situado à margem esquerda do rio do Peixe, com altitudes máximas variando entre 670 e 710 metros, respectivamente, representam, no conjunto topográfico da região, os compartimentos mais elevados. Estes níveis altimétricos estendem-se por áreas relativamente restritas, localizando-se nos topos dos planaltos anteriormente cita-



dos. À medida que se caminha na direção oeste as altitudes tendem a se reduzir gradativamente. É a partir da borda oeste do planalto de Marília-Garça, por exemplo, que são encontrados os “chapadões rebaixados do oeste paulista”, estudados por AB’ SABER (1969).

Para leste e sudeste do planalto de Marília as altitudes se mantêm ao redor de 500 a 600 metros, voltando a elevar-se acima dos 700 metros nas áreas correspondentes ao reverso da cuesta de Botucatu.

Partindo-se dos topos dos divisores de águas principais, representados pelo planalto de Marília-Garça e o de Echoporã, e caminhando-se nas di-

reções norte e sul alcança-se níveis altimétricos cada vez mais baixos, até atingir-se as cotas dos 300 metros, aproximadamente, que correspondem ao fundo dos vales dos rios Aguapeí-Feio e Peixe.

Um segundo compartimento topográfico destaca-se nitidamente do primeiro: os vales dos rios principais da região, situados ao longo dos grandes interflúvios e, portanto, seguindo-lhes a mesma direção geral leste-oeste. Neles ocorrem espigões e colinas de formas alongadas, representados pelos interflúvios dos rios que descem as escarpas e que constituem os afluentes dos principais rios regionais.

Observando-se o mapa dos domínios morfoclimáticos brasileiros, proposto por AB’ SABER (1970), identifica-se a região de Marília como integrada no “Domínio de Mares de Morros”, embora relativamente próxima de seus limites com uma “Zona de Transição”. Em trabalho mais recente, quando trata dos “Domínios Morfoclimáticos Sulamericanos”, AB’ SABER (1977) identifica o “Sub Domínio dos Chapadões Florestados”, que correspondem aos planaltos florestados do oeste de São Paulo e norte do Paraná. O reconhecimento de um subdomínio dentro do “Domínio Tropical Atlântico” (ou Domínio de Mares de Morros) leva a crer que o autor quis enfatizar a ocorrência de uma diferenciação. De certo modo, a região de Marília guarda alguma semelhança com os “mares de morros” do Brasil Tropical Atlântico, visto que os processos morfogenéticos que nela atuaram, sob o domínio da floresta tropical, foram suficientes para lhes emprestar um certo nível de convexização das vertentes.

A vegetação tem sido considerada por muitos como aspecto importante para a morfogênese, a ponto de servir como elemento de base para uma divisão morfoclimática. Há aproximadamente setenta anos atrás a região de Marília encontrava-se coberta por um revestimento vegetal de floresta, a “Floresta Tropical Subcaducifolia” (MOREIRA e CAMELIER, 1977), que garantia a atuação de processos morfogenéticos guiados pela decomposição química, embora em caráter atenuado, uma vez que domina na área um clima tropical com estação seca definida.

Devastada de maneira quase total, há aproximadamente meio século, para dar lugar à cultura do café, a floresta deixou de exercer seu duplo papel: protetora dos solos e, ao mesmo tempo, geradora de processos morfogenéticos predominantemente químicos. A partir dessa época um novo agente passou a participar da morfogênese regional — o homem — com uma ação modificadora acentuada e que chegou a afetar o curso de processos geomorfológicos naturais. Instalou-se, então, um novo sistema morfogenético, o antrópico, que tem no homem o seu agente principal e que se evidenciou na modificação dos processos originais que se desenvolviam até então, sob a cobertura florestal.

Analisando a ocupação e uso do solo regional observa-se que os atributos geológicos e morfológicos tiveram papel de destaque como critérios de uma ocupação seletiva do espaço, a qual se desenvolveu nas primeiras décadas de colonização da área. Os “espigões” foram, na topografia regional, as áreas preferencialmente procuradas pelos plantadores de café, pri-

meiros povoados, cidades, e pelas ferrovias. Os grandes vales dos rios Peixe e Aguapeí-Feio permaneceram, no conjunto da região, como espaços vazios de ocupação humana. Somente mais tarde essa forma de organização do espaço, que FRANÇA (1960) denominou de "pontas de lança", viria a se modificar com a ocupação efetiva dos vales.

As florestas, em qualquer área em que se localizem, desempenham, pelas relações que mantêm com os solos, rios, atmosfera e fauna, importante papel no equilíbrio da natureza (NIMER, 1977). Mas apesar do reconhecimento deste fato se fez no passado, e continua a se fazer, no presente, uso irracional desse recurso. A cobertura vegetal de modo geral, e em particular a de florestas, têm sido vítimas fatais do desenvolvimento, do progresso, ou de qualquer outra denominação que se queira dar à chegada do homem civilizado a uma área até então isenta de sua presença.

A cobertura vegetal primitiva da região de Marília constituía-se, até pouco tempo, cerca de setenta anos, de uma única categoria, a da floresta tropical subcaducifolia, também conhecida por outras denominações como floresta latifoliada tropical, floresta estacional tropical pluvial e mata mesófila (ALONSO, 1977). Referindo-se à vegetação do Planalto Ocidental Paulista, FRANÇA. (1960) afirma que sua diferenciação está muito mais relacionada à diversidade de solos do que às condições de clima. Este fato foi confirmado mais tarde por ROMARIZ (1963), que mostrou a diversificação da mata dessa mesma área, quando da passagem dos solos derivados do arenito Bauru superior para os do inferior — aqui as formas arbustivas ocorrem em grande quantidade.

A floresta tropical que se estendia por quase toda a região de Marília, recobrando vales e espigões, era mais aberta do que a floresta perenifolia higrófila costeira, permitindo por isso a penetração da luz e favorecendo o aparecimento de extratos inferiores. O extrato superior constituía-se de árvores que atingiam cerca de 20 metros de altura, enquanto o inferior, também arbóreo, possuía elementos cuja altura variava entre 12 e 15 metros. As espécies, muitas com folhas decíduas, eram variadas, destacando-se dentre elas a peroba (*Aspidosperma sp.*), o cedro (*Cedrela fissilis*), a canela (*Nectandra sp.*), etc. Isto explica o intenso comércio de madeiras que se estabeleceu na região no período da derrubada, entre 1915 e 1930, quando de Marília, Lácio e Vera Cruz partiam vagões carregados de troncos, alguns de metro e meio de diâmetro (MOREIRA e MAGALHÃES, 1936).

Da floresta, que recobria a região, sobraram apenas áreas muito restritas. Os levantamentos aerofotogramétricos de 1962 e 1972, que recobrem a cidade de Marília e áreas rurais periféricas, mostram ainda alguns resquícios da floresta original, nas bordas escarpadas do planalto, mesmo assim em áreas reduzidas e descontínuas. A localização dessas áreas residuais de matas primitivas se justifica pelo fato de possuírem declividades acentuadas, que impossibilitaram seu aproveitamento para atividades agrícolas.

Conforme dados fornecidos por MOREIRA e MAGALHÃES (1936), as primeiras queimadas para o plantio do café, nas terras que hoje fazem parte do município de Marília, ocorreram a partir de 1923, data em que foi criado o Patrimônio do Alto Cafezal, núcleo inicial da cidade de Marília.

No entanto esses mesmos autores fornecem outras informações que sugerem ter aquele fato ocorrido em data anterior. Foi no ano de 1915, portanto oito anos antes, que segundo os mesmos autores o Dr. Cincinato da Silva Braga, para assegurar a posse dos três mil e seiscentos alqueires de terra que havia adquirido dois anos antes, mandou plantar dez mil pés de café em área situada sobre o espigão de Marília. Diante disso conclui-se que as queimadas devem ter-se iniciado nessa data.

Com a chegada do primeiro trem à Marília, em 1928, a floresta desapareceu do espigão da Paulista (MONBEIG, 1941). Mas, ainda segundo este autor, já em anos anteriores o projeto de expansão desta ferrovia havia levado à região grande número de desbravadores e, com eles, a floresta foi progressivamente sendo substituída pelos cafezais. A derrubada da floresta se processou de maneira tão devastadora que, em pouco tempo, a área pioneira de Marília passou a sentir falta da madeira pela qual passou-se a pagar preços muito elevados (MONBEIG, 1952).

Atualmente, a cobertura original de floresta se encontra profundamente alterada pela ação do homem, surgindo em seu lugar campos de cultivo, já em parte substituídos por pastagens, devido principalmente à diminuição da fertilidade do solo.

Com o objetivo de fornecer uma idéia mais precisa da situação atual com relação a cobertura vegetal da região, a natural e a plantada, efetuou-se levantamento dos dados registrados pelo Censo Econômico de 1940 e pelos Censos Agrícolas de 1950 a 1970 (inclusive), de onde foram extraídos os informes indicados na Tabela 1.

Apesar dos dados não abrangerem toda a região de Marília, envolvem contudo a maioria dos municípios dentre eles os mais antigos e, portanto, primeiramente ocupados. Acrescente-se a esta situação o fato de que a maioria dos mais recentes resulta justamente de seus desmembramentos. Justifica-se, assim, a não inclusão nominal de alguns dos municípios atuais, uma vez que inexisteram em 1940, ou mesmo em 1950.

Por esse motivo é que os dados relativos aos municípios de Garça, Marília, Pompéia e Tupã englobam os valores correspondentes às áreas dos municípios que deles faziam parte nos censos de 1940, 1950, 1960 e 1970<sup>1</sup>. Somente através desse recurso técnico é que foi possível utilizar os dados obtidos, permitindo a comparação de sua variação no tempo. Na realidade

<sup>1</sup> As tabelas (1 e 2) incorporam os valores dos municípios desmembrados: de Garça — Álvaro de Carvalho (1948), Alvinlândia (1953) e Lupércio (1953); de Marília — Ocaçu (1958) e Oriente (1944); de Tupã — Bastos (1944) e Iacri (1959), e de Pompéia, Queiroz (1963). Fonte: Guidugli (1980). Observação: As datas entre parênteses representam o ano do desmembramento.

Tabela 1 — Relação entre a área agrícola recenseada, área com matas naturais e matas plantadas na região de Marília, no período de 1940-1970.

Municípios	1940			1950			1960			1970		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Gália	38.809	10.104	792	44.003	6.903	740	48.909	5.380	954	45.597	1.798	845
Garça	89.397	23.260	740	86.120	11.095	740	84.012	6.996	1180	90.811	94.811	707
Marília	123.188	17.166	977	149.488	11.207	977	155.907	10.308	570	114.108	7.594	726
Pompéia	122.736	41.845	519	84.314	5.928	519	82.244	2.319	416	91.687	1.306	127
Tupã	108.469	47.713	433	116.511	11.326	433	119.492	4.522	420	125.956	5.840	402
Vera Cruz	25.883	3.228	301	24.119	1.205	301	23.535	1.134	356	21.311	306	173

FONTE: Censo Econômico — 1940 e Censos Agrícolas 1950, 1960 e 1970 — IBGE.  
Dados reagrupados pela autora conforme nota 1.

OBSERVAÇÕES: a — total da área agrícola recenseada  
b — total da área com matas naturais  
c — total da área com mata plantada (eucalipto)

não importa o nome que os espaços receberam, mas que tenham permanecido constantes como unidades territoriais para que se tenha podido avaliar a evolução do desmatamento.

Observe-se que já em 1940 a área ocupada por matas naturais, em relação à área agrícola de cada município, era muito restrita. Isto significa que do provável início da “derrubada” na região, 1915, até o ano de 1940, a destruição da floresta foi realmente devastadora, restando, nessa data, muito pouco da cobertura original.

Obviamente o processo não estacionou aí, evoluindo de maneira intensa nos anos quarenta, o que pode ser comprovado pelos dados oferecidos pelo censo de 1950, onde estão registradas as perdas mais significativas quando comparadas com as décadas seguintes.

Os valores correspondentes às áreas com matas plantadas, que surgem à partir do censo de 1950, são pouco expressivos em termos comparativos aos valores totais das áreas agrícolas recenseadas.

Tomando-se por base os dados da Tabela 2, o fato desflorestamento surge de maneira ainda mais chocante, pois os valores percentuais permitem uma visão proporcional das áreas agrícolas recenseadas em relação àquelas ocupadas pelas matas originais.

Tabela 2 — Valores relativos da área com matas face à área agrícola recenseada para os anos de 1940, 1950, 1960 e 1970.

Município	1940	1950	1960	1970
Gália	26,0%	15,6%	11,0%	3,9%
Garça	25,9%	12,8%	8,3%	5,0%
Marília	13,9%	6,9%	6,6%	6,6%
Pompéia	34,0%	7,0%	2,8%	1,4%
Tupã	13,9%	24,3%	3,7%	4,6%
Vera Cruz	12,4%	5,0%	4,8%	1,4%
TOTAL	28,1%	9,4%	5,9%	4,3%

FONTE: Censo Econômico: 1940 e Censos Agrícolas: 1950, 1960 e 1970 — IBGE  
— Organizada pela autora.

Se em 1940 os dados referentes às áreas de floresta natural já representavam valores percentuais muito baixos, o censo de 1970 revela dados ainda mais significativos numa evidente demonstração de que a preocupação conservacionista não constituía ainda objetivo a ser alcançado no processo de desenvolvimento econômico regional. Assim, os valores relativos à área com mata, face a área recenseada, que já eram diminutos em 1940, 28,1%, declinaram vertiginosamente para 4,3% em 1970, ou seja, houve uma perda aproximada de 86%.

Os fatos, derrubada da floresta e substituição pela cultura extensiva do café e, posteriormente, pastagens e outros cultivos, sem um planejamento adequado, são de fundamental importância para a compreensão do problema da degradação dos solos arenosos que dominam nessa região.

A predisposição de algumas características ambientais para conduzir a erosão, como o clima, o solo e a topografia, já existiam mesmo antes da colonização efetiva da área. Porém, com a retirada da camada protetora da vegetação e o manejo inadequado do solo, a erosão veio assumir, mais tarde, o caráter de problema.

Considerando que a vegetação funciona como proteção natural à atuação dos processos erosivos, configura-se como medidas urgentes e necessárias: a) manutenção da cobertura florestal remanescente, quando localizada principalmente nas cabeceiras e margens dos mananciais e áreas de fortes declives; b) e a implantação de florestas nessas áreas de maior susceptibilidade aos processos erosivos, mas de onde a cobertura vegetal primitiva foi retirada.

Tomando por base a classificação climática proposta por MONTEIRO (1973) para o Estado de São Paulo, pode-se caracterizar a região de Marília como predominantemente de "climas tropicais alternadamente secos e úmidos, controlados por massas tropicais e equatoriais".

Situada na zona intertropical, entre os paralelos de 21° e 22° sul, a região ocupa faixa do território paulista muito próxima à transição com a zona extratropical. Esse aspecto merece ser mencionado, visto que a latitude da área permite, com relativa frequência, penetração dos sistemas atmosféricos extratropicais.

Os sistemas intertropicais, controladores do clima nessa área, são representados pelas massas de ar Tropical Atlântica (Ta), Tropical Continental (Tc) e Equatorial Continental (Ec). Ao primeiro desses sistemas estão relacionadas as correntes de nordeste, enquanto que aos dois últimos relacionam-se as correntes de noroeste. Tal "controle", porém, não exclui a participação dos sistemas extratropicais, representados pela massa Polar Atlântica (PA) e pela frente Polar (FPA) que têm a eles associadas as correntes do sul.

Em seu "Atlas Climático e Ecológico do Estado de São Paulo", SETZER (1966) mostra para todo o oeste paulista temperaturas médias anuais elevadas, situando-se a região de Marília entre as isotermas de 20°C e 22°C. A isoterma de 24°C, que caracteriza a temperatura média do mês mais quente (janeiro), é a que domina na região, enquanto a de 17°C define a temperatura média do mês mais frio (julho). Esta é a razão pela qual, na classificação internacional de KOPPEN, a região de Marília é identificada como de climas mesotérmicos — grupo C — caracterizados pela temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C.

Entretanto, devido ao caráter generalizante oferecido por aquela classificação, MONTEIRO (1963) propôs a aplicação de uma outra, a de STRAHLER, que leva em conta os aspectos da dinâmica atmosférica. Ainda, dentro desta mesma linha de análise, o estudo desenvolvido por MONTEIRO (1973) resultou na elaboração de um esquema representativo das feições climáticas individualizadas no território paulista, onde a região de Marília aparece bem caracterizada como fazendo parte do "setor oeste"

do Planalto Ocidental. Aí, como já foi mencionado, são encontrados os climas tropicais alternadamente secos e úmidos, controlados por massas equatoriais e tropicais.

Os totais anuais de precipitação observados na região garantem-lhe índices pluviométricos variando entre 1100 e 1300 milímetros, situando-se os valores mais elevados sobre os planaltos residuais de Echaporã e Marília-Garça.

As isoietas que mostram no "setor oeste" a distribuição das chuvas no "período seco", definido por MONTEIRO (1963) e SETZER (1966) como abril-setembro, apresentam-se paralelas aos grandes vales e platôs residuais. A região de Marília fica, assim, quase que totalmente situada entre as isolinhas de 300 e 250 milímetros, cujos valores diminuem de sul para norte.

Essa disposição deve-se provavelmente ao fato de que as incursões da FPA, durante os meses de inverno, são menos frequentes em latitudes mais distanciadas do trópico, seu limite natural de área de maior atuação. Referindo-se às chuvas de inverno no Oeste Paulista, MONTEIRO (1963) admite que seus índices pluviométricos são resultantes da ação da FPA, muito embora dominem, nesse período, condições de estabilidade, quer sob a atuação da Ta, quer da PA.

Os totais de chuva correspondentes ao mês mais chuvoso (janeiro) na região e que alcançam valores de 200 a 250 milímetros, aproximam-se daqueles das isoietas do "período seco" — 250 a 300 milímetros. Verifica-se, assim, que um único mês concentra índice relativamente elevado de chuva, quando comparado principalmente aos valores correspondentes ao "período seco" de seis meses. Este fato é muito significativo do ponto de vista geomorfológico, por exemplo, pois a intensidade de ação dos processos relacionados à chuva se diversifica, dentre outros fatores, a partir de uma distribuição mais ou menos equilibrada da chuva.

As isoietas de janeiro exibem posição equivalente às do período seco, com uma grande diferença: a de que agora (janeiro) os valores mais elevados encontram-se ao norte, diminuindo gradativamente para o sul. A explicação dessa inversão de posição, em relação ao inverno, encontra-se no fato de que as chuvas desse mês estão predominantemente relacionadas aos sistemas intertropicais, cujas correntes derivadas são de noroeste e nordeste. A diversificação das características climáticas dentro da região de Marília é pouco acentuada, mas observável, não só no que se refere às chuvas, mas às temperaturas também.

Em escala menor do que aquela verificada por CONTI (1975), em setor do Planalto Atlântico, é provável que na região de Marília a compartimentação topográfica tenha influência local sobre a distribuição das chuvas e das temperaturas. Nesse sentido MONTEIRO (1973) já havia feito referência quando admitiu que as variações climáticas dentro do "setor oeste" podiam estar relacionadas, sobretudo, à existência de uma topografia nitidamente compartimentada em vales e espigões.

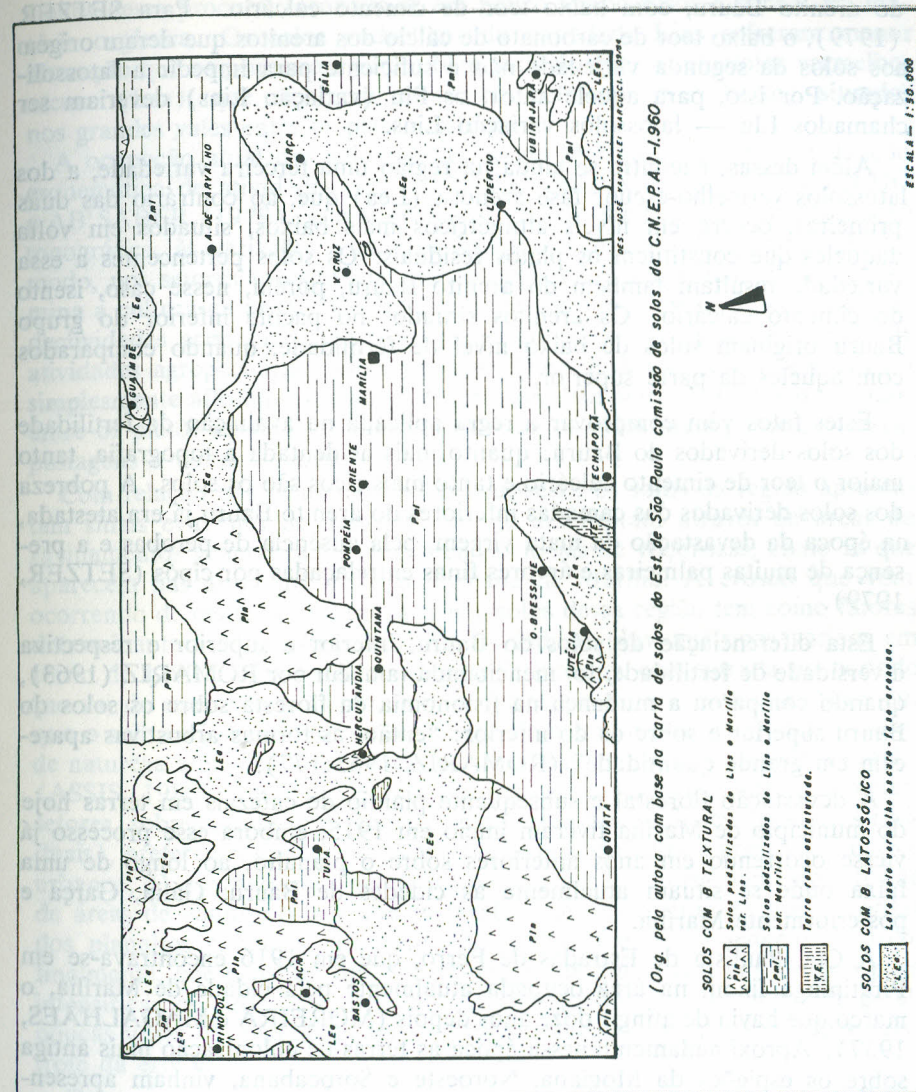
A aptidão climática, tanto quanto a edáfica, constitui elemento fundamental para as atividades agrícolas e pode mesmo “ser considerada como um recurso natural próprio de uma região, praticamente inesgotável”, CAMARGO (1977:67). A região de Marília oferece um exemplo significativo dessa peculiaridade do clima quando se analisa sua influência no desenvolvimento da cultura cafeeira. No início do século XX a cultura do café constituiu o principal fator do uso e ocupação do solo regional, encontrando duas características ambientais necessárias: solos férteis (apesar dessa fertilidade ser relativa) e clima tropical. No que se refere à aptidão climática para a cultura do café, encontrou-se em Marília os dois parâmetros necessários para o seu desenvolvimento: o térmico, cujos limites médios anuais variam entre 18° e 22°C; e o hídrico que exige umidade suficiente no solo durante a fase de frutificação, a qual corresponde ao período de setembro-outubro a abril-maio.

O fato do clima da região de Marília apresentar duas estações bem delimitadas, a das chuvas e a da seca, define um tipo de balanço hídrico no qual as reservas de água do solo tendem a diminuir gradativamente durante o período seco, chegando a zero apenas no mês de setembro. Apesar do prolongamento da estação seca por seis meses (abril a setembro) o déficit de água no solo só ocorre em um único mês, quando atinge o nível de 2 mm. No mês de outubro a precipitação já é suficiente para repor a água no solo, processo que se desenvolve nesse e no mês seguinte, novembro. Em dezembro começa a ocorrer excesso de água no solo, situação que permanece pelo restante do período úmido, prolongando-se até março.

O confronto entre os parâmetros climáticos necessários e as condições climáticas existentes, evidencia a região de Marília como apta ao desenvolvimento da cultura cafeeira. Esta atividade que aí teve início em 1915, alcançou um período de grande expansão, embora de curta duração, vindo a entrar em declínio na década de trinta.

A inexistência na região de Marília de uma diversificação de formações geológicas, a não ser aquela do teor de cimento calcário contido pelo arenito Bauru, como também a ausência de uma acentuada variação climática, apesar de alguma existir em escala local, determinada pela topografia nitidamente compartimentada em vales e espigões, resultam no fato da região apresentar uma tipologia de solos que se caracteriza também por pequena diversificação (figura 2).

A maioria dos solos, oriunda do arenito Bauru, é classificada como de podzolizados, apesar das ponderações feitas por SETZER (1979) de que as condições climáticas dominantes constituem fator de latossolização. Entretanto, o próprio autor reconhece que um alto teor de cimento calcário tem funcionado como freio a esse processo, pois a ausência de acidez dificulta a decomposição da caulinita para que a sílica seja lixiviada e a alumina fique livre.



“A Comissão de Solos” (1960), que elaborou a carta de solos do Estado de São Paulo, distingue duas variedades do tipo podzólico na região de Marília: os solos podzolizados de Lins e Marília, variedade Marília (Pm1), oriundos do arenito Bauru com alto teor de cimento calcário; e os solos podzolizados de Lins e Marília, variedade Lins (Pm2), derivados também



do arenito Bauru, com baixo teor de cimento calcário. Para SETZER (1979), o baixo teor de carbonato de cálcio dos arenitos que deram origem aos solos da segunda variedade não é suficiente para impedir a latossolização. Por isto, para aquele autor, os Pln (variação Lins) deveriam ser chamados Lln — latossolos variação Lins.

Além dessas, encontra-se ainda na região uma terceira variedade, a dos latossolos vermelho-escuro fase arenosa (Lea) que, ao contrário das duas primeiras, ocorre em níveis altimétricos mais baixos, situados em volta daqueles que constituem os platôs residuais. Os solos pertencentes a essa variedade resultam também do arenito Bauru, porém, nesse caso, isento do cimento calcário. Os arenitos situados no pacote inferior do grupo Bauru originam solos de baixo nível de fertilidade, quando comparados com aqueles da parte superior.

Estes fatos vêm comprovar a regra aplicada na avaliação da fertilidade dos solos derivados do Bauru: quanto mais acidentada a topografia, tanto maior o teor de cimento calcário e tanto mais ricos são os solos. A pobreza dos solos derivados das camadas inferiores do arenito Bauru já era atestada, na época da devastação da mata virgem, pela ausência de perobas e a presença de muitas palmeiras e árvores finas entrelaçadas por cipós (SETZER, 1979).

Esta diferenciação de solos do Bauru, inferior e superior e respectiva diversidade de fertilidade, foi mencionada também por ROMARIZ (1963), quando comparou a mudança na fisionomia da floresta sobre os solos do Bauru superior e sobre os do inferior: “então, as formas arbustivas aparecem em grande quantidade” (ROMARIZ, 1963:177).

A devastação florestal e subsequente plantio de cafezais em terras hoje do município de Marília tiveram início em 1915, embora esse processo já viesse ocorrendo em anos anteriores sobre o planalto, ao longo de uma faixa onde se situam atualmente as cidades de Bauru, Gália, Garça e posteriormente Marília.

A Cia. Paulista de Estradas de Ferro, que em 1916 encontrava-se em Piratininga fixou, na área ocupada atualmente pela cidade de Marília, o marco que havia de atingir doze anos depois (MOREIRA e MAGALHÃES, 1937). Aproximadamente nessa época as terras de colonização mais antiga sobre os espigões da Mogiana, Noroeste e Sorocabana, vinham apresentando sinais de cansaço, motivo pelo qual as áreas novas do planalto de Marília-Garça passaram a constituir novo pólo de atração.

Deste modo, desbravadores que partiam da região da Mogiana e da Noroeste, ao norte, e da Sorocabana, ao sul, passaram a avançar sobre o espigão da Paulista, antes mesmo da chegada dos trilhos. E na medida em que isso ocorria a mata era progressivamente retirada, aparecendo para substituí-la os cafezais. A busca de solos férteis levou à ocupação inicial daqueles de melhor qualidade. Daí a razão dos solos podzólicos da variedade Marília (Pml), os mais ricos, terem sofrido mais intensamente os

efeitos dessa procura, tornando-se em pouco tempo rasos e pobres em matéria orgânica. Os solos podzólicos da variedade Lins sofreram menor alteração que os primeiros, porém bem mais do que os latossolos vermelho-escuro (Lea), que recobrem os setores colinosos mais baixos, situados nos grandes vales entre os platôs residuais.

A ocupação atual dos solos da região de Marília apresenta distribuição esquemática de atividades, como tão bem demonstrou ARAÚJO FILHO e AB'SABER (1979), a qual evidencia relação direta à compartimentação topográfica, às variações climáticas locais e à diversidade de solos. Desse modo, nos setores topográficos mais elevados, de solos mais ricos, predomina a cultura cafeeira. Nas bordas destes setores, devido a ocorrência de declividades acentuadas, onde se torna impossível o desenvolvimento de atividades agropecuárias, são mantidos alguns restos da mata original, ou simplesmente afloram exposições do arenito. Nos setores colinosos situados entre os platôs residuais, onde predominam os solos mais pobres, ocorrem pastagens e culturas anuais.

Com relação aos resultados dessa ocupação, os solos da região apresentam sinais evidentes de desgaste, que se manifestam através de áreas de ravinamentos generalizados e ocorrências locais de voçorocas, como as que aparecem nas áreas urbana e periurbana de Marília. A erosão que vem ocorrendo de maneira generalizada nos solos dessa região tem como fatores determinantes: a) o *clima*, em que os índices pluviométricos variam em torno de 1100 e 1300 mm, ocorrendo de maneira concentrada no período que vai de setembro a março, com a agravante de que esta é a época em que o solo está sendo cultivado (no caso das culturas anuais); b) os *solos* de natureza arenosa, que apresentam uma relativa susceptibilidade à erosão (ASSIS, 1980); c) a *topografia*, com declividades acentuadas em alguns setores, sobressaindo-se principalmente a área dos espigões (planaltos residuais), preferencialmente ocupada pela lavoura cafeeira e principais centros urbanos; d) a *cobertura vegetal* de floresta, que foi indistintamente retirada de áreas de equilíbrio bastante instável, como cabeceiras de rios e bordas dos planaltos residuais, de acentuada declividade; e) o *manejo do solo*, finalmente, que constitui um tipo de fator que muito tem contribuído para intensificar os processos erosivos. O manejo do solo, de maneira geral, poucas vezes obedece às normas técnicas indicadas para prevenção e controle da erosão.

Desse modo, apesar da erosão na região de Marília ser marcadamente de natureza antrópica, sua intensidade depende estreitamente das condições naturais, as quais se situam ora mais, ora menos favoráveis ao seu desenvolvimento.

A região de Marília constitui parte da “3.<sup>a</sup> Zona hidrográfica”<sup>2</sup> do Estado

<sup>2</sup> A Coordenadoria dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo divide o Estado em oito zonas hidrográficas, dentre as quais a 3.<sup>a</sup> compreende as bacias dos rios Peixe e Aguapeí-Feio, área parcialmente focalizada nesse estudo.

de São Paulo, a qual é formada pelas bacias dos rios Peixe e Aguapeí-Feio. Os divisores de águas principais estão representados pelos planaltos residuais de Echaporã e Marília-Garça, o primeiro separando as bacias do Paranapanema e Peixe, e o segundo as bacias do Peixe e Aguapeí-Feio.

O Platô de Marília-Garça apresenta, em relação à drenagem, o papel de dispersor de águas, dele partindo rios em quase todas as direções à procura dos coletores principais, o rio Peixe, ao sul, e o Aguapeí-Feio, ao norte. A erosão regressiva provocada pelos tributários desses rios chega a ponto de quase seccionar o platô de Marília, tornando-o muito estreito, em alguns setores, e limitado por escarpas abruptas.

Este aspecto merece destaque especial com relação ao sítio urbano de Marília, onde os pontos de resistência oferecidos pela topografia acidentada das bordas do planalto sobre o qual se situa têm constituído sério problema à sua expansão. A repetição deste fato é encontrada em outras localidades, como Oriente e Pompéia, situadas ao longo do mesmo espigão.

Em estudo recente elaborado por CESAR (1977), sobre bacias hidrográficas do Planalto Ocidental Paulista, que incluiu os rios das bacias do Peixe e Aguapeí-Feio, ficou clara a relação estabelecida entre os índices de densidade de drenagem e as amplitudes altimétricas. Para excluir a possibilidade de interferência de outras variáveis, considerou as bacias sobre áreas litologicamente homogêneas, como é o caso das que drenam a região de Marília.

Foi verificado, após minucioso estudo, que a variação dos índices de drenagem está na dependência preferencial de um fator: as amplitudes altimétricas. Deste modo, quanto maior a amplitude, menor a infiltração e maior a quantidade de canais escoando sobre a superfície.

Verifica-se também que, apesar da homogeneidade litológica, a variação do teor de cimento calcário, aliada à amplitude altimétrica, cria condições difíceis de infiltração, com o conseqüente aumento do escoamento superficial e proliferação de canais.

Por outro lado as características litológicas e pedológicas, em que domina o arenito Bauru ou o produto de sua decomposição, resultam em condições relativamente favoráveis à infiltração das águas pluviais e a conseqüente formação de lençóis subterrâneos. Este aspecto, por sua vez, favorece a vasão da drenagem fluvial durante o longo período de seca, de abril a setembro, não permitindo o desaparecimento da água na superfície, apesar da redução de seu volume.

Do ponto de vista de sua utilização, a rede hidrográfica da região não teve função significativa no transporte de pessoas e ou mercadorias, nem mesmo no período de povoamento. Contudo, seu papel foi marcante na estruturação administrativa da área uma vez que, na grande maioria dos casos, os rios serviram como limite natural entre municípios, ou como demarcadores dos distritos da própria região. A atual forma da área, seu

número de divisões políticas — os municípios — e as divisões internas dentro de cada um deles revelam nitidamente a influência dessa variável.

A ocupação da região à partir do segundo decênio do século XX tem sido indicada como causa dos desequilíbrios ambientais que hoje se observa, inclusive no que tange aos recursos hídricos. A devastação quase total da cobertura vegetal e o uso e manejo inadequado dos solos têm resultado num rebaixamento do lençol hidrostático em muitas áreas. Por outro lado, principalmente no período chuvoso, o qual coincide com o de maior atividade agrícola, muitos rios que drenam a região apresentam águas “barrentas”, indicando a grande quantidade de material por elas transportada, resultante da erosão acelerada dos solos.

Este fato vem prejudicando o represamento de água para o abastecimento urbano, como para uso rural, pois em pouco tempo o lago artificial é colmatado pela grande quantidade de material trazida pelos rios. Este é o caso da represa Cascata, situada no córrego da Cascata (bacia do rio Feio), hoje parcialmente assoreada, e que abastecia no passado a cidade de Marília.

Atualmente, tanto esta represa como outras de menor porte, devido ao intenso assoreamento a que estão sujeitas, apresentam perda de sua capacidade original no fornecimento de água, fato que tem levado a desativação de muitas delas.

Além disso, nas proximidades das cidades, onde muitos córregos da região possuem suas cabeceiras, já se começa a observar poluição das águas em diferentes níveis, devido principalmente à contaminação resultante do despejo de esgotos domésticos e industriais, sem qualquer tratamento prévio.

Por esta razão, com freqüência cada vez maior, o local de captação de águas para o abastecimento urbano se situa em áreas relativamente distantes, aspecto que contribui para um significativo encarecimento do processo de adução de águas superficiais.

Diante das transformações resultantes da organização do espaço regional e do conseqüente uso e abuso de seus recursos naturais, faz-se necessário uma tomada de consciência e ação imediata no sentido de minimizar os efeitos de *feedback* do meio ambiente, já bastante sentidos pela população. A conscientização, aspecto de âmbito mais geral, diz respeito à formação de uma mentalidade conservacionista, em todas as camadas sociais das diferentes comunidades. Quanto às decisões para uma ação mais efetiva referem-se a um grupo mais específico, constituído de proprietários rurais, administradores urbanos, planejadores, etc. A eles cabe intervenção no sentido de implantar medidas conservacionistas e de fiscalizar o seu cumprimento.

## 2 — O HOMEM: AGENTE VALORIZADOR DOS RECURSOS DA NATUREZA

As interações homem-natureza foram, até hoje, movidas de um lado pela

busca constante de recursos e, de outro, pelas facilidades ou dificuldades que a natureza oferece a essas mesmas buscas. Desse modo, o estudo das interações homem-natureza pode ser direcionado, como propôs MUKHINA (1978), para três aspectos básicos: o meio ambiente físico, a população e a economia.

O meio ambiente físico tem sido alvo, ao longo da história da humanidade, de uma série de transformações que se mostram, com relativa frequência, desastrosas para ambos homem e natureza. Para a natureza quando esta é intensa e extensivamente agredida em seus elementos constitutivos, alcançando alguns deles destruição completa. É o caso da vegetação e do solo, em muitas áreas do mundo. E, para o homem, que dela tem recebido respostas nem sempre imediatas, mas muitas vezes negativas e inaperadas, como conseqüência direta das alterações que provocou.

O crescimento demográfico é considerado, por muitos, como fator essencial dos danos causados ao patrimônio natural (NOIN, 1979). Na verdade, não só em termos de utilização dos recursos, mas de ocupação do espaço, de agressão ao meio ambiente e mesmo de ameaça a outras espécies, uma população em crescimento acelerado é suficiente para comprometer todos estes aspectos. É relevante lembrar, no entanto, que a ameaça do crescimento demográfico está, nesse sentido, não apenas nos valores numéricos por ele apresentado mas, também, pelos atributos sociais que manifesta. De qualquer maneira, o crescimento demográfico não pode ser excluído como fonte de problemas. Ao lado desse fator, propõem a inclusão do crescimento econômico como elemento fundamental na discussão da questão. "A causa primordial dos problemas ambientais é o crescimento econômico e demográfico" (BRUBAKER, 1976:221).

Não pode deixar de ter razão os que assim pensam, pois como justificar o acúmulo de problemas ambientais que ameaça alguns países desenvolvidos, quando se verifica que seu crescimento econômico se fez muito mais rapidamente do que o populacional? ... O oposto do que acontece em países menos desenvolvidos, mas de acelerado crescimento demográfico, e que também padecem de múltiplos problemas dessa natureza. Em resumo, não seria incorreto afirmar que um e outro aspectos contribuem intensamente para gerar e ampliar o problema.

Pode-se ainda acrescentar a esses dois o desenvolvimento tecnológico, que se de um lado orienta uma considerável diversidade de atividades econômicas, de outro reflete-se na história de uma região em espaços e tempos diferentes. Os meios utilizados pelo homem para ocupar, organizar e ordenar o espaço são também responsáveis pelos diferentes níveis de alteração por ele sofrido. Em última instância, o conjunto de alterações exibido pelo meio ambiente resulta, quase sempre, de combinações as mais diversas das características apresentadas por ele próprio, pela população, pela economia e pela tecnologia.

A análise de alguns elementos relativos à população e à economia da região de Marília revelou uma certa diferença na abrangência desses rela-

tivamente àqueles de âmbito físico. Neste caso procurou-se, na medida do possível, analisar todos os aspectos que o caracteriza, visto que se percebe, dentro do sistema natural, uma acentuada interação entre seus elementos. Isto é, dificilmente se consegue estabelecer uma hierarquia de prioridades para esta ou aquela variável ambiental, face à sua influência sobre um determinado elemento do sistema. O estudo dos aspectos relacionados à população e à economia da região apresentam um caráter mais seletivo, balizado nas variáveis sociais cujo desempenho foi mais significativo nas transformações ambientais.

Se a região em questão tivesse se mostrado como de extrema uniformidade na sua ambiência física, a ocupação e exploração de seu território poderia ter-se efetuado de maneira diversa da que ocorreu. Partindo desta premissa é que foi possível explicar sua forma diferencial de ocupação, que resultou não só de fatores referentes às suas características ambientais mas, também, das diferentes maneiras de relacionamento entre os atributos sociais e ambientais da área.

A propósito dessas diferentes formas de interação uma série de questões poderia ser aqui proposta. Como explicar, por exemplo, a ocupação do espaço, no período pioneiro de colonização, em forma de "pontas de lança" (FRANÇA, 1960), no que se refere às áreas de cultivo de café, implantação de ferrovias e localização dos povoados, se não se estabelecer uma relação entre esse fato e a topografia de vales e espigões? Estes se evidenciaram não só pela presença de solos mais férteis para a cafeicultura, mas também pela ausência de geadas e da malária, aspectos que caracterizavam as zonas mais úmidas das baixadas. Reportando-se a um dos mapas que registram o avanço do café no estado de São Paulo, MILLIET (1946) lembra que esse se processou obedecendo a duas determinantes principais: evitar a linha do trópico, abaixo da qual o clima não favorecia e demandar as grandes florestas de terra virgem e milionária" (MILLIET, 1946:285).

Como explicar também o sucesso da cafeicultura na região, mesmo que temporário, se a ela não se relacionar os solos húmicos de florestas recém derrubadas? Por outro lado, como esquecer a influência ainda do relevo e da natureza do solo, face aos problemas atuais de erosão acelerada que vêm se manifestando, de maneira generalizada, em áreas rurais e urbanas da região?

É evidente que cabe também à tecnologia empregada na implementação dos campos de cultivo, edificação de cidades, construção de estradas, partilha do solo urbano, etc., parcela da responsabilidade dos desequilíbrios ambientais que se desenvolvem na região. Ou, também, que jamais o café teria aí chegado se não fosse o seu alto valor especulativo no comércio internacional da época. Mas não se pode marginalizar o papel relevante que tiveram os aspectos físicos da região na conquista e organização do espaço.

Desde a primeira grilagem ocorrida na região, a partir de 1877, embora como um caso esporádico na época, até os atuais loteamentos que proli-

feram na periferia das cidades de maior porte da região, verifica-se ausência quase absoluta de qualquer preocupação conservacionista. As administrações federal, estadual e municipal vêm demonstrando ultimamente alguma preocupação nesse sentido, embora com caráter acentuadamente corretivo. As medidas preventivas são ainda escassas.

A título de relato pode-se citar a informação contida no *Diário Oficial do Estado* (3.10.80), à propósito da organização de um grupo de trabalho, por iniciativa do Departamento de Águas e Energia Elétrica, para estudar o problema da erosão urbana. Os estudos efetuados inicialmente para os municípios da bacia do rio Paranapanema, mais tarde abrangeram também aqueles da bacia hidrográfica do rio do Peixe, focalizando dentre outras, as cidades de Assis, Paraguaçu, Marília e Pompéia.

Mais recentemente foi promulgada a "Lei de Parcelamento do solo urbano"<sup>3</sup> que veio regulamentar, de maneira mais abrangente, os vários aspectos do parcelamento e uso do solo nas áreas urbanas. Esses aspectos incluem desde "requisitos urbanísticos" para loteamento, até "disposições penais" para os infratores. O que existia anteriormente a essa lei eram dispositivos do "Código Civil" que regulamentavam, de maneira menos explícita, a questão do loteamento urbano referente à comprovação legal da propriedade, o direito de uso e de compra, etc., sem se referir entretanto a toda uma gama de problemas de ordem ambiental ligados ao uso do solo urbano.

Com a especulação imobiliária crescente, principalmente a partir da década de setenta, essa lei veio, de certa forma, dificultar abusos que vinham sendo cometidos e que provocavam sérios comprometimentos para a natureza e para o homem. Todavia, é preciso lembrar que somente a existência da lei não é suficiente para impedir os excessos até então existentes. Agora o que deve ser efetuado é um aperfeiçoamento da lei, que não é ainda totalmente satisfatória, bem como uma imprescindível fiscalização para que seja cumprida.

A análise de alguns aspectos sociais que caracterizaram, no passado, a região de Marília, constitui importante elemento para a compreensão de alguns desequilíbrios ambientais, principalmente os de natureza geomorfológica, que vêm se manifestando recentemente na área. Estudá-los implica no conhecimento, pelo menos em seus traços mais gerais, do processo de ocupação da área, das motivações dessa ocupação e das interações do homem com o meio ambiente.

A história da região de Marília está relacionada à história do café no oeste do Estado de São Paulo e, por conseqüência, à história do esgotamento de terras e descoberta de solos mais férteis, predominantemente situados sobre os topos dos interflúvios que aí se estendem no sentido leste-oeste. Antes de ser o que é hoje a região de Marília constituiu, durante algumas décadas do início do século, polo de atração para os cultivadores

<sup>3</sup> Lei Federal n.º 6.766 de 19-12-1979.

de café e exploradores de terras, pela propalada fertilidade de seus solos húmicos de floresta. O declínio dessa cultura, que fez a riqueza da região, levou parte de sua população à busca de novas terras mais para o oeste, ou para o vizinho Estado do Paraná.

A presença de populações indígenas nessa área, principalmente os Coroados, não se pode imputar formas de alteração na natureza, uma vez que se limitaram a usá-la como "habitat" e dela retiraram apenas o necessário para sua subsistência. Diante disso, as possibilidades de transformação do espaço por eles determinadas podem ser consideradas desprezíveis, quando comparadas à violência dos novos ocupantes que aí chegaram, principalmente a partir do século XX.

A colonização da região, como modalidade de relacionamento do homem com o meio ambiente, pôs em confronto algumas dimensões do espaço físico com uma série de outras dimensões de ordem social, econômica e tecnológica. A partir daí é que se pode estabelecer relações as mais diversas entre os elementos de um e de outro âmbito como solo e condições agrícolas, topografia e expansão das ferrovias, topografia e localização de povoados, hidrografia e divisões político-administrativas, floresta e habitação, topografia e avanço do café e do povoamento, etc.

Por outro lado, é difícil estabelecer tópicos estanques para análise dos aspectos sociais e econômicos da região, uma vez que grande parte deles existe numa interação muito grande, inclusive com as variáveis do ambiente físico. Assim, falar de colonização da área é falar do café, das ferrovias, da criação de cidades e é falar também das conseqüências dessa organização como: erosão, esgotamento dos solos, declínio da cafeicultura, perda de população, etc. Apesar dessa dificuldade, tomou-se como ponto de partida, nessa análise, a colonização da região que é parte integrante da colonização e povoamento do planalto Ocidental Paulista, na sua porção central e meridional.

A origem do povoamento da região de Marília, anteriormente ao café, pode ser situada quanto ao tempo, na segunda metade do século XIX e, no espaço, nas vilas de Botucatu e Lençóis. Em 1856 o mineiro José Teodoro, partindo de Botucatu com familiares, apossou-se de uma grande gleba de terras à oeste dessa vila, numa extensão aproximada de 60 por 150 quilômetros, situada no divisor de águas entre os rios Paranapanema e Peixe. Estas terras, que mais tarde vieram a constituir parte dos municípios de Santa Cruz, São Pedro do Turvo, Campos Novos Paulista, Monte Alegre, Assis e Platina (MOREIRA e MAGALHÃES, 1936), serviram de base à expansão do povoamento para oeste e para o norte.

Este primeiro avanço da colonização constituiu o ponto de partida de onde saíram mais tarde os desbravadores da região de Marília. Eles deixaram de lado as florestas (FRANÇA, 1960), atraídos que foram por grandes espaços cobertos de vegetação herbácea, que possibilitavam o pastoreio. O uso da terra feito pelos mineiros nessa área foi predominantemente para a criação de bovinos e suínos, com alguma agricultura de subsistência (MATOS, 1974).

Aproximadamente vinte anos mais tarde (1877) foi outorgada para João Antonio de Moraes, em cartório de Santa Cruz, a escritura de compra e venda de um pedaço de terra nas vertentes do rio do Peixe as quais haviam sido apropriadas e vendidas de maneira ilícita (MOREIRA e MAGALHAES, 1936). Teria ocorrido naquela data a primeira "grilagem" na história da região de Marília. Somente no início do século XX é que o outro lado do espigão de Marília (margem esquerda dos rios Feio e Tibiriçá) seria alcançado pelo homem civilizado, quando entre 1904 e 1906 a "Comissão Geográfica e Geológica do Estado" fez um levantamento do Feio e seus tributários.

Porém, todas as terras da região de Marília permaneceram despovoadas e sob o domínio dos índios Coroados, até que em 1913 o governo da província encarregou o Cel. José Antônio Carlos Ferraz de Sales de abrir um "picadão" de 147 Km., partindo da estação de Presidente Pena (depois Cafelândia), na Noroeste, até Platina, situada no divisor entre os rios Paranapanema e Peixe (POVOAS, 1947). Foi a partir daí que começou a colonização efetiva pelo avanço do café para oeste. Através desse caminho é que começaram a entrar os desbravadores da região.

Nessa mesma data Cincinato da Silva Braga adquiriu 3.600 alqueires de terras ao lado do "picadão", as quais se estendiam por 21 Km sobre o planalto, divisor de águas entre as bacias dos rios Peixe e Feio. A abertura daquela estrada marcou o início do domínio do planalto sobre os vales, pois já em 1915 nas terras de Bento de Abreu de Sampaio Vidal, adquiridas de Cincinato Braga, foram plantados os primeiros dez mil pés de café.

MONBEIG (1957) já observara que as geadas e a maleita foram fatores de impedimento da fixação do homem nos vales da região. Tanto o povoamento como o traçado da ferrovia, que o seguia, via de regra, avançavam sobre os espigões, salvo algumas exceções como no caso da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil que a partir de Araçatuba desceu para o vale do Tietê, sendo construído todo o trecho até Jupiá na região pantanosa da baixada. Os problemas foram tantos, decorrentes da localização da estrada, que resolveu-se construir-se uma variante sobre o espigão ligando as duas cidades anteriores (MATOS, 1974).

A colonização do planalto Ocidental Paulista está, como já se afirmou, diretamente ligada à marcha do café para o oeste. E como atrás desta vinha geralmente a ferrovia, na região de Marília sua história não contradisse a regra. O fim do século XIX e as primeiras décadas do século XX marcam, no oeste do Estado, a fase mais intensa da construção de ferrovias. A história da região de Marília está principalmente ligada à construção da ferrovia, levada a efeito pela Cia. Paulista de Estrada de Ferro, que percorreu o alto do divisor Peixe-Feio desde Gália, a leste, até Panorama, nas margens do rio Paraná, a oeste. Mas, além dessa, duas outras tiveram influência na colonização e povoamento da região: a estrada de Ferro Sorocabana e a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.

Durante algum tempo o planalto de Marília constituiu, entre as zonas da Noroeste e da Sorocabana, um vazio de ocupação humana, razão pela

qual sofreu grande influência dos núcleos de povoamento nelas situados, no início de sua organização espacial. Antes da criação do primeiro patrimônio de Marília (o do Alto Cafezal), em 1923, quatro municípios já existiam nas proximidades da região: Echaporã (1887), São Pedro do Turvo (1891), Salto Grande (1911) e Penápolis (1913). Também já existiam os Distritos de Paz de Pirajuí, Avanhandava, Chavantes, Iacanga, Avaí e Lins. O primeiro município da região da Alta Paulista foi o de Gália, criado somente em 1927 (GUIDUGLI, 1980).

Em 1903 a Cia. Paulista de Estradas de Ferro atingia São Paulo dos Agudos (depois Agudos), situada à nooeste de Botucatu. Tendo levado seus trilhos naquela direção, a Paulista provocou o povoamento da região. Dez anos mais tarde a ferrovia alcançou Piratininga onde permaneceu estacionada por vários anos. A função da estação "ponta de trilhos", como foi durante algum tempo Piratininga e o seria anos depois Marília, era a de estabelecer conexão entre a área povoada e aquela por povoar. A ferrovia aguardava estacionada em algum lugar que o povoamento pioneiro desbravasse e valorizasse as terras situadas à sua frente para então avançar. Desta maneira é que em 1916 os trilhos permaneciam ainda estacionados em Piratininga e já em Marília se cuidava de implantar o marco da chegada da ferrovia, fato que veio a ocorrer somente em 1928.

O projeto de expansão da ferrovia para oeste apressou, assim, o povoamento na direção de Marília, fazendo partir desbravadores também das áreas já povoadas ao norte e ao sul da região. No trecho do planalto entre Piratininga e Marília a Cia. Paulista de Estradas de Ferro efetuou a abertura de uma rodovia, que se tornou um importante elemento de penetração, mesmo antes da implantação dos trilhos. E, enquanto era aguardada a chegada desses, iam aparecendo os primeiros núcleos urbanos sobre o planalto: Mirante (mais tarde Cabrália), Santa Luzia (depois Duartina), São José das Antas (mais tarde Gália).

A demarcação do patrimônio do Alto Cafezal ocorreu em 1923, quando Antonio Pereira da Silva comprou 53 alqueires de terras e doou parte delas para esse fim. Três anos depois surge um novo patrimônio, o de vila Barbosa que, ao lado do primeiro, compuseram os primeiros núcleos iniciais da cidade de Marília. A fundação dos patrimônios visava fornecer ao povoamento e aos seus lavradores algumas facilidades de seus quadros urbanos. A origem da cidade de Marília, a partir de núcleos urbanos em caráter isolado (os patrimônios), deu à ela uma forma bastante peculiar, produzindo uma nítida impressão de ser constituída de várias células (MONBEIG, 1952).

Com a chegada dos trilhos à Marília, em 1928, o seu território passou à condição de município. A região era constituída então de dois municípios: o de Gália e o de Marília. Enquanto isso, nessa mesma época, a frente pioneira em outros pontos do Planalto Ocidental já havia avançado consideravelmente para oeste e os trilhos da ferrovia Noroeste já atingiam Ara-

çatuba, enquanto os da Sorocabana encontravam-se muito próximos da margem esquerda do rio Paraná.

Embora a colonização tivesse ainda continuado para oeste, com penetração em "ponta de lança", havia porém deixado de ocupar de forma exclusiva os espigões e passou a se expandir também pelos vales, tornando assim a ocupação do espaço mais abrangente. Novos núcleos urbanos foram surgindo e as várias zonas de colonização vizinhas, a da Noroeste, a da Sorocabana, e a própria Paulista, passaram a ser interligadas por rodovias (FRANÇA, 1960). Por isso os centros urbanos da região se distribuem nitidamente em duas posições: nos interflúvios, onde encontravam-se inicialmente interligados pelas ferrovias e rodovias da fase pioneira; e nos vales, onde as cidades ficavam à margem dos grandes eixos de circulação ferroviária, mas mantinham conexão com os primeiros através das rodovias transversais.

A marcha pioneira do café pelo interior do Planalto Ocidental chega ao fim com a crise financeira de 1929. A colonização até esta data fora movida principalmente por dois fatores: a busca de solos mais férteis, pois a cafeicultura deixava para trás solos esgotados, ou pelo menos cansados; e a atração exercida pelos bons preços oferecidos pelo café.

Depois de 1929 a marcha pioneira passa a ligar-se ao cultivo do algodão, cujo valor ascendeu com a crise do café, principalmente a partir de 1934. As condições de solo e clima do oeste paulista ofereciam ótimas possibilidades para o desenvolvimento desta cultura (MATOS, 1954). Em termos de solos o algodão mostrava-se pouco exigente e financeiramente substituíva, com vantagem, o café cujo preço entrara em declínio no mercado internacional. Além disso o algodão não dependia do mercado externo, pois apenas o interno consumia grande parcela da produção.

Assim, nas áreas em que o solo mostrava sinais de cansaço o café era substituído pelo algodão, tendo seu cultivo se desenvolvido principalmente nas áreas pioneiras mais novas. Neste aspecto o município de Marília chegou a ocupar o primeiro lugar na produção estadual do algodão nos anos de 1936, 1938, 1940 e 1946 (MATOS, 1954).

A ocupação do solo na região de Marília, como em outras áreas do oeste paulista, se fez, no período anterior a 1960, de maneira que as propriedades, grandes e pequenas, estendiam-se quase sempre do espigão aos vales. Os níveis mais baixos eram ocupados por pastos, e a média e alta encostas, até a linha divisora de águas, pelo café (MONBEIG, 1952 e FRANÇA, 1960).

Após 1960, o critério no qual se baseou a utilização da terra obedeceu o da maior fertilidade dos solos que, de certo modo, se relaciona à distribuição espacial da comportimentação topográfica de vales e espigões. Em decorrência desta orientação, os solos de baixa fertilidade, encontrados nas colinas dos níveis mais baixos situados em volta dos espigões, são utilizados para cultivos anuais e pastagens; enquanto aqueles que oferecem maiores possibilidades de rendimento, geralmente sobre os espigões, são

ocupados pelo café. Não se pode dizer, desse modo, que a situação referente à ocupação do solo tenha sofrido modificação sensível.

Atualmente, na região de Marília, o setor agrícola ainda é o que apresenta maior expressão no conjunto de suas atividades. Apesar dos problemas atuais, o café contribui com 50 a 60% da produção agrícola (KELLER, 1977a). Entretanto a diversificação vem crescendo com a introdução de culturas como o amendoim, a cana, o arroz, e a soja, além do algodão, já bem mais antigo na região. A pecuária é pouco significativa, com tendência à expansão nos últimos anos, procurando ocupar os solos esgotados pela cafeicultura, principalmente na área de Tupã (LIMA e CORREA, 1977).

As atividades industriais possuem pequena significância na região, mesmo em se tratando da cidade de Marília, que exerce a função de centro regional. Atualmente esta cidade encontra-se em fase de industrialização, a qual se relaciona predominantemente, à produção agrícola (óleos vegetais, beneficiamento de algodão e do café e outros produtos alimentares de origem vegetal).

Com o declínio da agricultura, cujo principal produto foi e ainda é o café, a região de Marília passou a apresentar uma sensível perda de população. Este fato vem demonstrar, dentre outras coisas, que as atividades industriais não são ainda suficientemente significativas para atrair para seus principais centros urbanos parcela da população rural, e mesmo urbana, quer de sua própria região, quer das regiões vizinhas. Ao contrário, aqueles que têm voltado seus estudos para o campo da população regional (KELLER, 1977b; GUIDUGLI, 1980) têm insistido no problema do esvaziamento da região. Mesmo a urbanização que se acentuou no Estado de São Paulo a partir da década de sessenta, não vem se processando aí com as mesmas características. Isto associado à desruralização tem resultado em perda de população da região como um todo, especialmente em relação ao censo de 1970, embora com ligeira melhora no de 1980.

Como procurou-se demonstrar até agora, os processos de colonização e de ocupação do espaço estiveram, por algumas décadas, estreitamente ligados à cafeicultura. Assim, pode-se afirmar que o café tem sido, e ainda é no presente, a motivação principal das alterações da população regional. No início de sua história, atraindo e fazendo crescer rapidamente a população e, após 1940, principalmente, expulsando a população para outras frentes pioneiras situadas mais a oeste do Estado e noroeste do Paraná, onde o café se instalou de maneira semelhante. A Tabela 3 fornece elementos que permitem identificar aspectos do comportamento da população no período de 1940-1950, associando os valores demográficos às épocas de criação dos distritos e municípios.

Um primeiro aspecto que se destaca é a redução da população total da região, revelada no censo de 1970. Entretanto, comparando-se os dados para 1940, 1950 e 1960 observa-se que mesmo não havendo redução

Tabela 3 — Variação da população da Microrregião da Alta Paulista, de 1940 a 1980, e as datas de criação dos distritos e municípios.

Município	Data de Criação		1940	1950	Habitantes		1980
	Distrito	Município			1960	1970	
Alv. de Carvalho	26.12.27	24.12.48	—	6.445	5.388	4.217	3.921
Alvinlândia	24.12.48	.53	—	3.610	4.214	3.045	3.461
Bastos	14.01.36	30.11.44	—	6.150	6.289	9.709	15.350
Gália	28.12.26	20.09.27	18.232	18.076	16.379	12.808	11.803
Garça	29.12.25	27.12.28	33.410	42.912	46.554	37.625	39.947
Herculândia	19.09.30	30.11.44	—	8.323	10.682	7.656	7.102
Iacri	30.11.38	18.12.59	—	13.007	13.773	8.203	9.201
Lupércio	17.01.36	30.12.53	—	7.081	3.948	4.579	3.511
Marília	22.12.26	24.12.28	81.064	86.844	90.698	100.050	121.877
Ocaçu	30.11.44	21.12.58	—	8.659	11.619	6.039	4.840
Oriente	2.10.34	30.11.44	—	11.867	11.619	8.874	6.474
Pompéia	17.09.28	30.11.38	55.930	32.789	37.738	18.156	16.260
Queiróz	30.11.44	.63	—	7.716	11.5500	3.446	2.295
Quintana	15.01.36	30.11.44	—	16.324	11.791	6.632	4.912
Tupã	2.10.34	30.11.38	35.583	56.682	56.279	53.361	56.656
Ubirajara	26.11.28	24.12.48	—	5.517	5.544	4.983	4.227
Vera Cruz	13.12.29	18.12.34	18.536	15.851	15.575	11.732	11.416
Micro Região			242.854	347.854	354.249	301.130	323.2553

FONTES: Guidugli (1980) e Censo IBGE (1980).

absoluta, o crescimento entre 1950 e 1960 passa a declinar quando comparado àquele verificado anteriormente entre 1940 e 1950. Conclui-se, portanto, que a partir de 1950 as taxas de crescimento da população da região passaram a decrescer. Mesmo os resultados do censo de 1980 que apresentam algum crescimento, não foram suficientes para recompor os valores perdidos anteriormente.

Por outro lado, considerando-se que somente a partir de 1916 é que a colonização começou efetivamente a se instalar na região, deduz-se que a velocidade do crescimento populacional foi muito grande diante do total que se obteve no censo de 1940: 242.775 habitantes. Como resultado do crescimento acelerado, até esta data, infere-se que as transformações sofridas pelo meio ambiente (retirada quase total da vegetação primitiva, plantio do café, construção de ferrovias, estradas de rodagem e caminhos, surgimento de povoados e edificação de cidades, consumo cada vez maior dos espaços, face à população que crescia, etc.) foram as que maior impacto produziram na região. Numa população crescente a demanda de recursos tende a aumetar não só em função dos números acrescidos mas, também, das mudanças das formas de utilização do espaço que, como conseqüência, podem provocar maiores agressões ao meio.

Analisando-se ainda a Tabela 4, observa-se que o município de Marília, representa um dos poucos casos de região em que os números absolutos ainda permanecem crescendo. Uma análise mais cuidadosa, entretanto, revela que esta tendência está se tornando uma exceção para toda a região. Os dados referentes à evolução da população rural e urbana, dispostos na Tabela 4, evidenciam a veracidade da afirmação já esboçada em parágrafos anteriores: a de que o processo de urbanização da região é mais lento do que o da desruralização, isto é, eles não se fazem numa mesma velocidade.

Isto coloca em questão o fato de que os problemas ambientais urbanos decorrem muito mais de uma inadequação de manejo do território, por parte das respectivas populações, do que propriamente de um aumento dos volumes demográficos urbanos.

TAB. 4 — Variação da população rural e urbana da região da Alta Paulista.

Pop	1950	1960	1970	1980
Rural	210.825	194.525	120.736	85.418
Urbana	96.856	139.416	180.025	237.835
Total	307.781	333.940	300.701	323.253

FONTE: Censos de 1950, 1960, 1970 e 1980, IBGE.

Com relação ao município e cidade de Marília, os números absolutos de população apresentam um comportamento que acompanha de perto o quadro geral da população regional, conforme mostra a Tabela 5. Crescem os números absolutos da população urbana em detrimento da população rural. Portanto, o aumento resultante é de certo modo aparente. Por outro

lado o reduzido crescimento da população do município que vem ocorrendo nas últimas décadas já reflete, em si mesmo, a tendência para um desaceleramento das taxas de crescimento.

TAB. 5 — Variação da população do município de Marília.

Pop	1950	1960	1970	1980
Rural	51.102	36.706	22.323	14.452
Urbana	35.742	54.178	77.887	107.425
Total	86.844	90.698	100.050	121.877

FONTE: Censos de 1950, 1960, 1970 e 1980, IBGE.

Sintetizando a história de Marília, município e cidade, GUIDUGLI (1980) reconhece a existência de quatro fases, onde fica evidenciado o processo inicial de crescimento acelerado de sua população e posterior desaceleramento. A primeira, corresponde ao período em que as “pontas de trilhos” da Paulista estavam estacionadas em Piratininga, por volta da segunda década do século XX. Marília assumiu nesta época a função de “boca de sertão”. A segunda fase, a da institucionalização de Marília, compreendendo a criação de distritos e do próprio município, seguida pela da comarca. Vai até 1940. Constitui uma fase de crescimento da população, com a chegada de grande número de colonos nordestinos e também de estrangeiros. Nela é que ocorre o crescimento e o declínio da cafeicultura.

O período compreendido entre 1940 e 1960 corresponde à terceira fase, caracterizada pela perda da condição de “ponta de trilhos” e início da perda relativa da população do município e da cidade para outras áreas pioneiras mais novas. E também o início da fase de grande expansão do espaço urbano em detrimento das áreas de cultivo de café, na periferia da cidade. Finalmente, a quarta e última fase, após 1960, é marcada pela intensificação de esvaziamento não só da Microrregião, mas do próprio município de Marília. Acelera-se, entretanto, o processo de expansão do espaço urbano às custas de uma acentuada especulação imobiliária.

Este quadro, bastante resumido da história de Marília reflete bem o papel de destaque dos dois principais fatores de alteração ambiental, no que se refere ao município: a cafeicultura e a urbanização. Quanto à cafeicultura já foi até certo ponto detalhada quando se analisou os principais eventos referentes à natureza e às etapas de ocupação da área. Merece no entanto ser enfatizado que mesmo sendo o café uma cultura de tipo permanente, a proteção por ela oferecida ao solo é insuficiente, particularmente nos moldes em que se desenvolve na região, propiciando assim erosão do solo numa grande intensidade. No que se refere à urbanização esta foi considerada em seu sentido mais amplo ou seja, não apenas o do crescimento demográfico das cidades, mas também o da conversão desnecessária de terras de uso rural em urbano.

O processo de urbanização, que caracterizou mais acentuadamente a cidade de Marília e, em menor escala, outras como Garça, Pompéia e Tupã, traduziu-se em sérias implicações quanto às transformações do meio ambiente. Estas envolvem não apenas mudanças mais radicais e definitivas como aterros, terraplenagens, canalizações, galerias para condução de águas pluviais, pavimentação e edificações, áreas de lazer, etc.; mas também a poluição de rios, rebaixamento do lençol freático, e erosão sob a forma concentrada.

O problema da erosão urbana merece destaque especial por estar evoluindo de maneira alarmante na periferia de algumas cidades da região exigindo, para seu controle, gastos vultosos por parte da administração municipal, estadual e federal.

Algumas causas podem ser apontadas como responsáveis pelo desenvolvimento da erosão urbana mas, dentre elas, uma vem se destacando por estar evoluindo de maneira crescente. A intensificação do processo de especulação imobiliária, através dos loteamentos urbanos, especialmente os do tipo popular (lotes de pequena dimensão, falta de infraestrutura, áreas topograficamente inadequadas) que já atingiram, em cidades como Marília, um nível classificável como alarmante.

A preocupação com os aspectos do ambiente físico como dimensão fundamental nas questões de organização do espaço é, ao mesmo tempo, antiga e recente. Na atualidade a consideração de tais aspectos tem sido vista, com frequência, numa perspectiva determinística na análise geográfica, embora nela seja impossível abstrair, muitas vezes, a realidade do contexto físico como possibilidades e/ou limitações à ação humana.

A região de Marília, apesar do caráter recente de sua História, revela exemplos significativos do processo de valorização do meio físico e de seus recursos. Como resultado das relações que se estabeleceram entre o homem e a natureza, nesse processo, evidencia-se uma série de ocorrências que caracterizam não só a degradação dos recursos naturais da região mas, também, desequilíbrios do meio ambiente.

Em termos gerais alguns fatores de natureza sócio-econômica, política, ideológica e até mesmo psicológica podem ser responsabilizados por esta situação:

Primeiramente a ausência de uma política de colonização e ocupação da área, apesar de se ter conhecimento da existência de inúmeras “companhias de terras e colonização” aí atuantes nas fases iniciais de sua História.

Em segundo lugar o desejo de maiores lucros, em curto espaço de tempo, como meta principal dessas empresas. Na realidade essa expectativa caracterizou não só as antigas companhias de colonização mas, também, as atuais empresas loteadoras do solo urbano. É possível que essa perspectiva em parte tenha sido, e ainda seja, gerada por uma ambição desmedida, como também por ignorância dos que aí atuaram no que se refere à característica sistêmica da natureza.



Por fim, pode-se ainda lembrar a ausência de uma visão e atuação integrada dos planejadores e/ou administradores da região, face à exploração de seus recursos naturais.

Diante de tais problemas, que tão bem caracterizam as relações sociedade-natureza na área, algumas questões podem ser propostas como pontos para reflexão, visando uma atuação futura mais racional no uso dos recursos naturais:

— O que fazer com os grandes espaços já desflorestados e sem uso?

— Como agir no problema da erosão e esgotamento dos solos face à questão agrícola?

— Como garantir, sem altos custos, o abastecimento de água dos municípios?

— Como aproveitar melhor, sem danos ambientais, as potencialidades climáticas da região?

— Como despertar o interesse dos administradores para um aproveitamento efetivo dos recursos paisagísticos?

— Como redimensionar a já abusiva comercialização do solo urbano?

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ab'Saber, A.N. (1954) — A geomorfologia do Estado de São Paulo, in I.B.G.E. — C.N.G., *Aspectos Geográficos da Terra Bandeirante*, Rio de Janeiro, pp. 1-98.
- (1969) — Os baixos chapadões do oeste paulista. *Geomorfologia, I.G.* — U.S.P., (17): 1-18.
- (1970) — Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. *Geomorfologia, I.G.* — U.S.P., (20): 1-26.
- (1977) — Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. *Geomorfologia, I.G.* — U.S.P., (52): 1-22.
- Almeida, F.F.M. de (1974) — *Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista*, IGEOG U.S.P., Série — Teses e Monografias, n. 14.
- Alonso, M.T.A. (1977) — Vegetação. In I.B.G.E., *Geografia do Brasil — Região Sudeste*, Rio de Janeiro, pp. 91-118.
- Araújo, F.º, J.F. e A. N. Ab'Saber (1969) — A região de Marília: notas Geomorfológicas. *Geomorfologia, I.G.* — U.S.P., (14): 1-6.
- Assis, F.F. de (1980) — A experiência brasileira no controle à erosão rural. In *Simpósio sobre o Controle da Erosão* (A.B.G.E.), Curitiba, pp. 129-156.
- Bertrand, G. (1972) — Paisagem e geografia física global — esboço metodológico. *Caderno de Ciências da Terra, I.G.* — U.S.P. (13): 1-27.
- Brubaker, S. (1976) — *Viver na Terra. O Homem e seu Ambiente em Perspectiva*. Edit. Cultrix, São Paulo.
- Camargo, A.P. (1977) — Zoneamento da aptidão climática para a cafeicultura de arábica e de robusta no Brasil. In SUPREN, *Recursos Naturais, Meio Ambiente e Poluição. Contribuição de Um Ciclo de Debates*. Vol. 1. Recursos Naturais, pp. 67-76.
- César, A.L. (1977) — *Estudos de Bacias Hidrográficas Através de Parâmetros Morfométricos de Análise Area*. (Dissertação de Mestrado, Departamento de Geografia — U.S.P., inédita).
- Comissão de Solos (1960) — Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado de São Paulo. *Boletim do Serviço de Pesquisas Agrônomicas*, (12): 634 p.
- Conti, J.B. (1975) — *Circulação Secundária e Efeitos Orográficos na Gênese das Chuvas na Região Lesnordeste Paulista*, IGEOG — U.S.P., Série — Teses e Monografias, n.º 18.
- França, A. (1960) — *A marcha do Café e as Frentes Pioneiras*, U.G.I. — Comissão Nacional do Brasil (Guia de Excursão n. 3), Rio de Janeiro.
- Freitas, R.O. (1955) — Sedimentação, estratigrafia e Tectônica da Série Bauru (Estado de São Paulo). *Boletim da FacL de Fil. Ciências e Letras da Univ. de São Paulo*, 194, geol. 14.
- Guidugli, O.S. (1980) — *Geografia da População Urbana: Aspectos Teóricos e o Caso Marília-S.P.* (Tese de Doutorado, Departamento de Geografia, U.S.P., inédita).
- I.B.G.E. (1968) — *Divisão do Brasil em Microrregiões Homogêneas*, Rio de Janeiro.
- Keller, E.C. de S. (1977<sup>a</sup>) — Atividade Agrária. In I.B.G.E., *Geografia do Brasil — Região Sudeste*, Rio de Janeiro, pp. 383-567.
- Keller, E.C. de S. (1977<sup>b</sup>) População. In I.B.G.E., *Geografia do Brasil — Região Sudeste*, Rio de Janeiro, pp. 143-278.
- Lima, O. M.R. de e R.L. Correa (1977) — Sistema Urbano. In I.B.G.E., *Geografia do Brasil — Região Sudeste*, Rio de Janeiro, pp. 569-663.
- Matos, D.L. de (1954) — Contribuição ao estudo da geografia do algodão no Estado de São Paulo. In I.B.G.E. — C.N.G., *Aspectos Geográficos da Terra Bandeirante*, Rio de Janeiro, pp. 253-288.
- Matos, O.N. de (1974) — *Café e Ferrovias*. Ed. Alfa-Ômega e Ed. Sociologia e Política, São Paulo.
- Milliet, S. (1946) — *Roteiro do Café e Outros Ensaios*. Bispa Editora, São Paulo.
- Monbeig, P. (1941) — Algumas observações sobre Marília, cidade pioneira, *Revista do Arquivo*, n.º 78, São Paulo.
- Monbeig, P. (1952) — *Pionniers et Planteurs de l'Etat de S. Paulo*, Lib. Armand Colin, Paris.
- Monbeig, P. (1957) — Os problemas de divisão regional em São Paulo. In *Novos Estudos de Geografia Humana Brasileira*, Difusão Européia do Livro, São Paulo.
- Monbeig, P. (1957) — O estudo geográfico das cidades. In *Novos Estudos de Geografia Humana Brasileira*. Difusão Européia do Livro, São Paulo.
- Monbeig, P. (1984) — *Pioneiros e fazendeiros de São Paulo*. Ed. Hucitec, S. Paulo.
- Monteiro, C.A.F. (1963<sup>a</sup>) — Geomorfologia, In Cataldo, D.M. (org.), *Geografia do Brasil — Grande Região Sul*. Rio de Janeiro, pp. 15-79.
- (1963<sup>b</sup>) — Clima. In Cataldo, D.M. (org.) *Geografia do Brasil — Grande Região Sul* (I.B.G.E.) Rio de Janeiro, pp. 117-169.
- (1973) — *A dinâmica Climática e as chuvas no Estado de São Paulo*. (IG — U.S.P., São Paulo).
- Moreira, A.A.N. e C. Camelier (1977) — Relevo. In I.B.G.E., *Geografia do Brasil — Região Sudeste*, Rio de Janeiro, pp. 1-50.
- Moreira, B. de G. e A.L. de Magalhães (1936) — *Marília Cidade Nova e Bonita*, Composto e impresso nas Oficinas do "Alto Cafezal" — Marília - São Paulo.
- Mukhina, L.I. e T.C. Runova (1978) — The logic of geographical study of the interactions within the population — economy — environment system. *Soviet Geography: review and translation* 19(9): 595-610.
- Nimer, E. (1977) — Importância das florestas para a qualidade do meio ambiente. In I.B.G.E. Supren, *Recursos Naturais, Meio Ambiente e Poluição*, Rio de Janeiro.
- Noin, D. (1979) — *Geographie de la Population*, Masson, Paris.
- Penteado, M.M. e G. Ranzani (1973) — Problemas geomorfológicos relacionados com a gênese dos solos padzolizados — Marília. *Sedimentologia e Pedologia*, IG — U.S.P. (6): 1-23.
- Póvoas, G. (1947) — *Marília*. Serviço de Estatísticas da Prefeitura de Marília.
- Queiroz Neto, J.P. e A. Journax (coords.) (1978<sup>a</sup>) — Carta geomorfológica do vale do rio do Peixe em Marília, S.P., *Sedimentologia e Pedologia, I.G.* — U.S.P., (10): 1-23.

- Queiroz Neto, J. P. e A. Journaux (coords.) (1978b) — Carta de Formações Superficiais do vale do rio do Peixe, em Marília, S.P. *Sedimentologia e Pedologia*, I.G. — U.S.P., (11): 1-18.
- Romariz, D. de A. (1963) — Vegetação. In D.M. Cadaldo (org.), *Geografia do Brasil — Grande Região Sul*. (I.B.G.E., Rio de Janeiro), pp. 170-191.
- Setzer, J. (1966) — *Atlas Climático e Ecológico do Estado de São Paulo*. Comissão Interstadual da Bacia do Paraná Uruguaí e CESP, São Paulo.
- (1979) — Fisiografia e outros aspectos das zonas hidrográficas 3.<sup>a</sup> e 8.<sup>a</sup> *Boletim Fluviométrico* (7): 15-74.
- Zimmerman, E.W. (1933) — *World Resources and Industries*. Harper Brothers, New York.
- Zimmermann, E. W. (1957) — *Recursos e Industrias del Mundo*. Fondo de Cultura Económica, México.

**ABSTRACT — THE MARILIA REGION: NATURE AND MAN ON THE QUESTION OF THE NATURAL RESOURCES VALORIZATION.**

The west region of São Paulo State is a recent area of colonization. The Marília region, situated in this area is one kind of that colonization. The main objective of the article is to indicate the relations between the man and the physical characteristics. These characteristics was seeing as a natural resources but as a kind of obstacle too. In a global perception, the region exhibit today many spatial problems decurrents of these ambiguity.