

RELAÇÃO ENTRE ATRIBUTOS GEOAMBIENTAIS DA PAISAGEM E O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DE BRAGANÇA PAULISTA, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL***RELATIONSHIP BETWEEN GEOENVIRONMENTAL PARAMETERS AND THE LAND USE AND OCCUPATION OF BRAGANÇA PAULISTA, SÃO PAULO STATE, BRAZIL***Renilde Cassalho Sanches BUENO¹; Antonio Roberto SAAD^{1,2}; Paulo Eduardo DE OLIVEIRA¹

Resumo: Localizado na região Sudeste do Estado de São Paulo, o Município de Bragança Paulista representa um microcosmo de estudo que permite avaliar a influência de condicionantes geoambientais no seu processo histórico de ocupação da paisagem. Os parâmetros geomorfológicos e geológicos selecionados para este estudo são a declividade do terreno, o substrato rochoso, os solos e os minerais dele originados. Condicionantes climáticos e históricos também explicam a rápida evolução do município dentro do contexto econômico do ciclo do café, no século XIX, e sua decadência na terceira década do Século XX. Trabalhos de campo em conjunção com uma ampla revisão da literatura científica indicam que o relevo do município de Bragança Paulista é bastante diversificado devido à presença de paisagens que vão, desde escarpas, montanhas e morros, até planícies fluviais. O clima, típico de montanha, proporcionado pelas altas elevações do setor sul da Serra da Mantiqueira, confere à região a presença de remanescentes de florestas tropicais do tipo Ombrófila Mista (Mata de Araucária), assim como da Floresta Estacional Semidecidual, permeada, em alguns pontos, por pequenas manchas de cerrado. Este estudo mostra como esses

Abstract: Located in the southeastern section of the State of São Paulo, the city of Bragança Paulista represents a microcosm for studying the relationship between the presence of geoenvironmental parameters and the historical process of land use and occupation. In this study, geomorphological and geological parameters were employed such as topography, geological substrate and its soils and mineral resources. Climatic as well as historical parameters also explain the rapid evolution of the city under the context the coffee economical cycle, at the end of the 19th Century as well as its decline after the third decade of the 20th Century. Field work combined with revision of the scientific literature available indicates that the topography of the city of Bragança Paulista is highly diversified, due to the presence of landscapes that encompass steep scarp, sided mountains, hills and lowland fluvial plains. The climate is typical of mountainous areas due to the high elevations of the southern sector of the Mantiqueira Mountains, which confer the region the presence of remnant Araucaria forests, as well as Seasonal Semideciduous Tropical Forest, permeated with small cerrado islands. This study shows how these geoenvironmental factors controlled

fatores geoambientais condicionaram a expansão urbana local. Atualmente, as áreas mais altas são ocupadas pela cultivo de eucaliptos, pinus, exploração de brita e pedras ornamentais, enquanto que colinas, cujas cotas variam de 600 a 700 metros, são caracterizadas por atividades agropastoris. Nas regiões baixas de planícies fluviais, ocorreu, até recentemente, a extração de areias e argilas. A faixa urbana, contudo, até o final dos anos 80, restringia-se, principalmente, à área central elevada (> 800 m de altitude), correspondente ao marco zero da cidade. Com o aumento da população urbana, impulsionada pela migração, especialmente de famílias oriundas da região Nordeste do Brasil, a especulação imobiliária forçou o crescimento urbano à variadas formas de relevo, até então evitadas pelo estilo bragantino de urbanização. Ainda sem uma vocação clara e definida, Bragança Paulista no início do Século 21, mostra-se multi-vocacional, onde atividades agropecuárias misturam-se com a extração de recursos naturais, implementação de grandes áreas urbanas recentes e de novos pólos industriais.

Palavras-chave: Condicionantes geoambientais. Ocupação da paisagem. Contexto socioeconômico. Bragança Paulista. Estado de São Paulo. Brasil.

the local urban expansion. Nowadays, the high elevation areas are occupied by eucalyptus and pinus forests, exploration of crushed and ornamental stones, whereas the prevailing hills, varying from 600 to 700 m elevation, are characterized by pastures and grazing. The lowland fluvial plain, until recently, concentrated activities related to sand and clay exploration. The urban area, however, until the 1980s, was restricted to the elevated central area (>800 m), corresponding to the historical origins of the city in 1763. With the increase of the urban population fostered by migration from thousands of northeastern migrants, urban speculation forced a new phase of development, now on various landscape types, which until then were avoided by the local urban style. Until today, the city of Bragança Paulista shows no clear tendency towards of sector of activities, thus showing a blend of activities that vary from agriculture, natural resources exploration, urban development, appearance of new industrial centers as well as a tendency to exploit its tourism potential.

Keywords: Geoenvironmental parameters. Land Use and occupation. Bragança Paulista. São Paulo State. Brazil.

¹Centro de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão – CEPPE, Universidade Guarulhos. Rua Nilo Peçanha, 81 – Guarulhos – Centro. E-mail do segundo autor: asaad@prof.ung.br.

²Departamento de Geologia Aplicada – IGCE, UNESP – Rio Claro.

INTRODUÇÃO

Bragança Paulista está, estrategicamente, localizada na região mais desenvolvida do país, próxima aos grandes centros brasileiros. A economia do município tem por base o trinômio: agricultura, pecuária e indústria. Também é forte no comércio e no setor de serviço. Como sede da região de governo, engloba mais quatorze municípios: Águas de Lindóia, Amparo, Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Joanópolis, Lindóia, Monte Alegre do Sul, Nazaré Paulista, Pedra Bela, Pinhalzinho, Serra Negra, Socorro, Vargem e Tuiuti (PMBP, 2006).

Os atributos físicos de Bragança Paulista exercem papel fundamental na organização do espaço geográfico do município, como também criam mecanismos de relações entre as atividades extrativistas, outras atividades industriais, agropecuárias, de comercialização e serviços.

Neste mundo globalizado e competitivo, o planejamento municipal, o desenvolvimento das atividades sócio-econômicas, o monitoramento ambiental e outros interesses da comunidade se tornam muito mais eficazes se forem tomadas por base estas considerações.

Diante destas premissas, este trabalho tem como objetivo fornecer importantes subsídios aos planejamentos territorial e urbano, às políticas públicas, aos programas de recuperação de áreas degradadas, à preservação ambiental, sob a égide do desenvolvimento sustentável.

LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O município de Bragança Paulista localiza-se na porção Sudeste do Estado de São Paulo, sendo que a sede municipal encontra-se a 22°57'07" de Latitude Sul e a 46°32'31" de Longitude Oeste, a uma altitude de 817 metros. A área de estudo localiza-se entre as coordenadas UTM 7.475.000 – 7.450.000 S e 320.000 – 355.000 W.

A área total do município é de 513,59 km². Limita-se ao Norte com Pinhalzinho e Pedra Bela, ao Sul com Atibaia, a Leste com Piracaia e Vargem, e a Oeste com Tuiuti, Morungaba, Itatiba e Jarinu (Figura 1).

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

As principais características ambientais da região de Bragança Paulista serão abordadas segundo a ótica dos meios físico, biótico e socioeconômico.

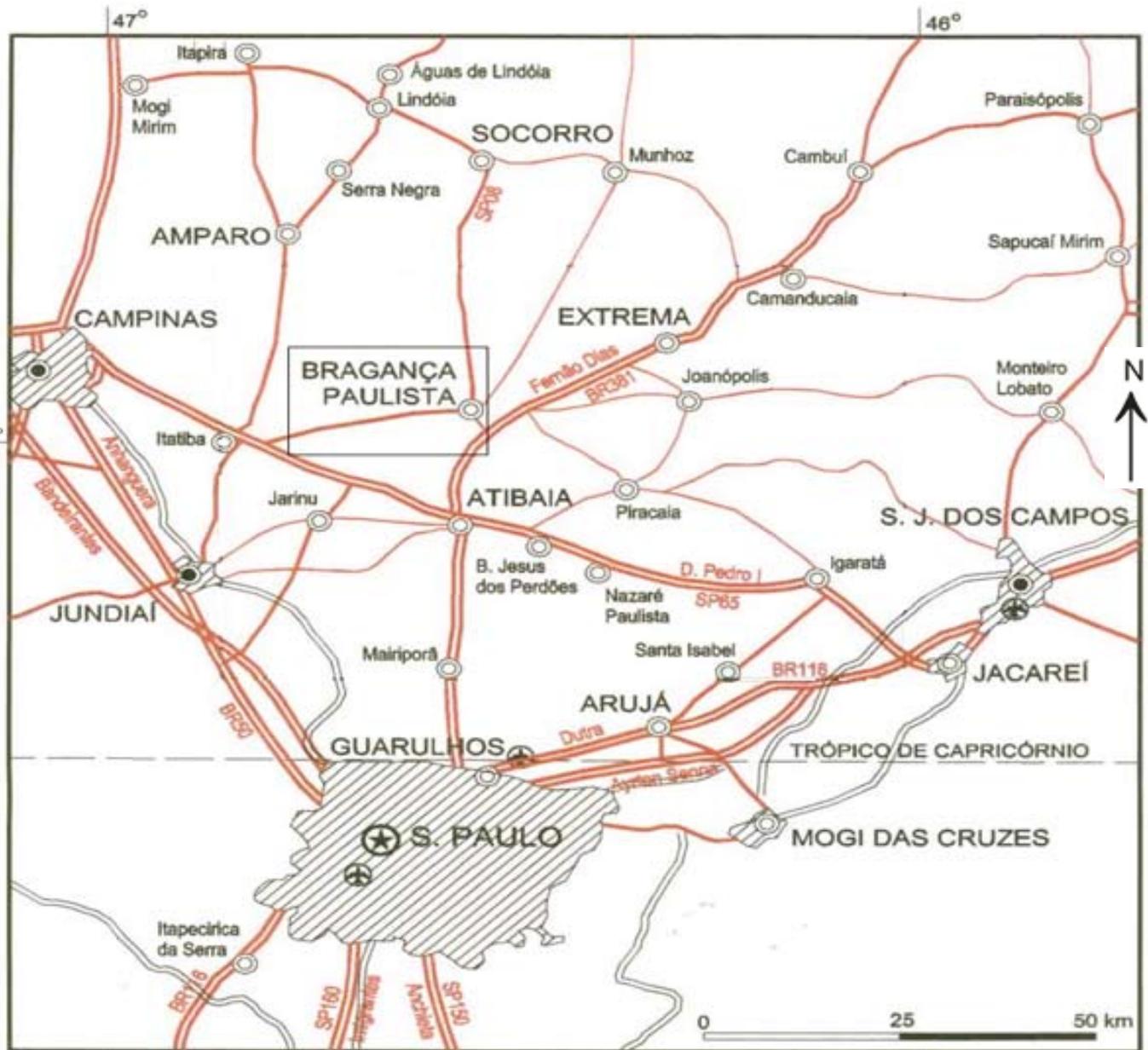
Meio Físico

Contexto Geológico

Do ponto de vista geológico regional, a área estudada situa-se na Província Mantiqueira-Setor Central (HASUI; OLIVEIRA, 1984), que se estende ao longo da costa atlântica do Brasil, desde o paralelo 20°S, em Vitória, Espírito Santo, até o paralelo 26°30'S, em Santa Catarina. Esse setor é constituído por várias unidades litológicas e litoestratigráficas, cujas idades vão desde o Arqueano (3.8-2.5 Ga) até o Recente, com predomínio das rochas pré-cambrianas.

Conforme pode ser observado na Figura 2, a maior parte do município de Bragança Paulista encontra-se inserida na unidade Complexo Granitóide Socorro (WERNICK, 1978), de idade neoproterozóica (ca. 700-600 Ma). O embasamento cristalino é constituído por rochas metamórficas do Grupo Itapira, do Paleoproterozóico (2.5-2.0 Ga) (ARTUR, 2003). De acordo com esse autor, as rochas granitóides são muito comuns nessa região e constituem corpos intrusivos de diversos tamanhos, desde *stocks* (< 100 km²) a batólitos (>= 100 km²), portadores de composição e textura variadas. Na área estudada ocorrem as associações magmáticas Socorro I, Socorro II, Nazaré Paulista e Piracaia.

No entanto, na concepção de Bistrichi (2001), o município de Bragança Paulista apresenta como embasamento rochas metamórficas do Complexo Piracaia, de idade paleo a mesoproterozóica. As rochas graníticas fariam parte da Suíte Bragança Paulista (γ 32). O Complexo Socorro (γ 31) ocorre de maneira localizada no município. Secundariamente, existem depósitos sedimentares terciários (40-30 Ma), na forma de ocorrências restritas, como por exemplo o de Tanque e os verificados na área urbana central do município (Lago do Taboão), e depósitos aluvionares recentes, ao longo das drenagens atuais, como por exemplo, dos rios Jaguari e Jacareí (Figura 3). Do ponto de vista estrutural, verifica-se a presença da Zona de Cisalhamento Senador Amaral, bem como de inúmeras falhas de direções NE-NW a ela associadas (BISTRICHI, 2001).



LEGENDA

- | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------|
| | CAPITAL DO ESTADO | | FERROVIAS |
| | SEDE DE REGIÃO DE GOVERNO | | RODOVIAS PRINCIPAIS |
| | SEDE DE MUNICÍPIO | | RODOVIA SECUNDÁRIA |
| | ÁREA URBANIZADA | | AEROPORTO |
| | | | ÁREA DE ESTUDOS |

FIGURA 1: Localização e acesso ao Município de Bragança Paulista (BISTRICHI, 2001).
 FIGURE 1: Location of Bragança Paulista (BISTRICHI, 2001).

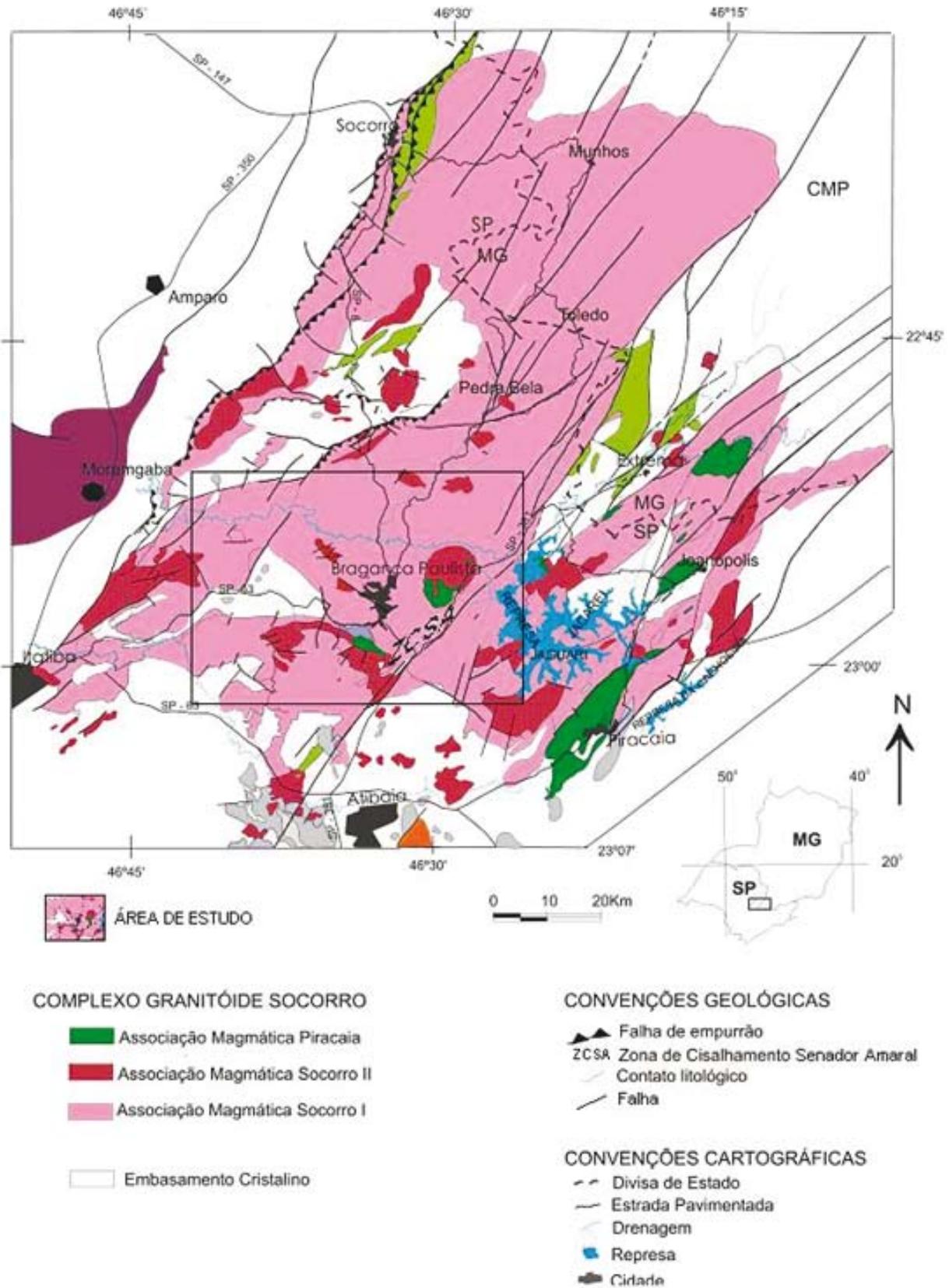


FIGURA 2: Mapa geológico da área estudada, segundo Artur (2003).
 FIGURE 2: Geologic map of the studied area, according to Artur (2003).

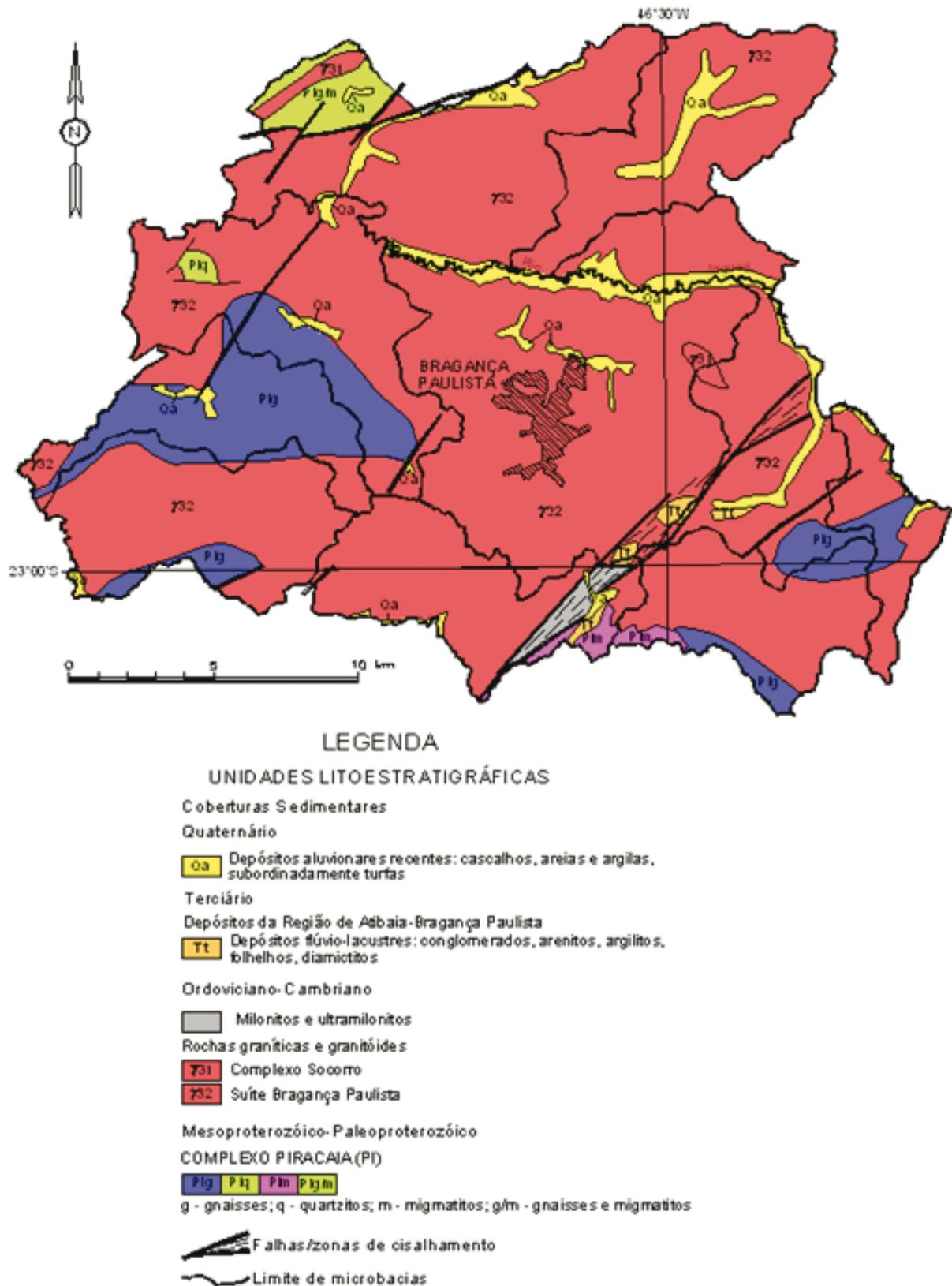


FIGURA 3: Mapa Geológico do Município de Bragança Paulista (BISTRICHI, 2001).
 FIGURE 3: Geologic map of Bragança Paulista (BISTRICHI, 2001).

Contexto Geomorfológico

Segundo Bistrichi (2001), a área de estudo está inserida no Planalto Atlântico (IPT, 1981). Este compartimento geomorfológico apresenta relevo bastante movimentado, desenvolvido, principalmente, em rochas metamórficas e ígneas de idades arqueana e proterozóica. Observam-se também relevos convexos e suavizados, na forma de morrotes e colinas, instalados sobre rochas pré-cambrianas e cenozóicas. De acordo com esse autor, a presença dessa variada gama de formas de relevo, desde montanhas até

colinas, foi condicionada tanto pelo substrato rochoso e clima, como pela tectônica pós-paleógena (ca. 30 Ma).

Com base em Pires Neto (1996), no município de Bragança Paulista, Bistrichi (2001) identificou os seguintes tipos de relevo: Planícies fluviais (Pf); Terraços fluviais (Tf); Colinas pequenas (Cp); Colinas e Morrotes (CMT); Morrotes (MT); Morrotes dissecados (MTd), Morros dissecados (Md), Morrotes e Morros (MTM); Morros angulosos (Ma), Morros e Montanhas (MMH) e Escarpas (E). A distribuição, em área, dessas formas de relevo, pode ser observada na Figura 4.

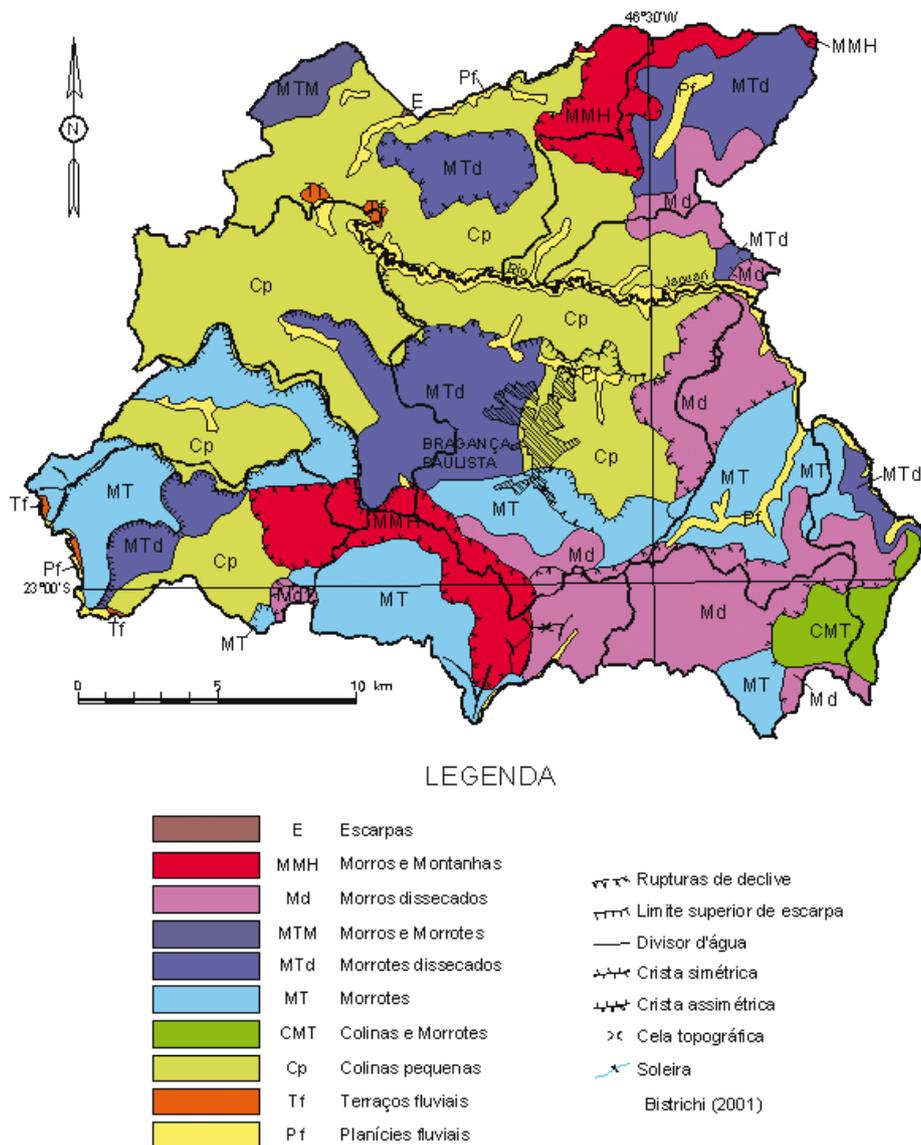


FIGURA 4: Mapa Geomorfológico do Município de Bragança Paulista. (BISTRICHI, 2001).

FIGURE 4: Geomorphologic map of Bragança Paulista (BISTRICHI, 2001).

Contexto Pedológico

Os solos presentes no município de Bragança Paulista são lateríticos e têm sua origem em processos sob a influência de clima tropical e/ou subtropical, relativamente quente e com precipitações abundantes, nos quais são fortes a lixiviação dos elementos solúveis e a concentração de ferro e alumínio. Os mais comuns são os latossolos e os podzólicos, em geral ocorrendo em associações (Figura 5). Os primeiros ocupam as porções mais planas e amplas de cimeira, enquanto

os podzólicos são mais largamente distribuídos, com desenvolvimento muito variado, em topos convexos mais aguçados e nas vertentes. Solos pouco desenvolvidos também são assinalados, tais como cambissolos e litólitos, presentes em formas e feições peculiares do relevo propícias ao seu desenvolvimento, tais como vertentes com declividade forte e rupturas de declive. Ocorrem, ainda, solos hidromórficos associados a relevos de baixa declividade e mal drenados (BISTRICHI, 2001).

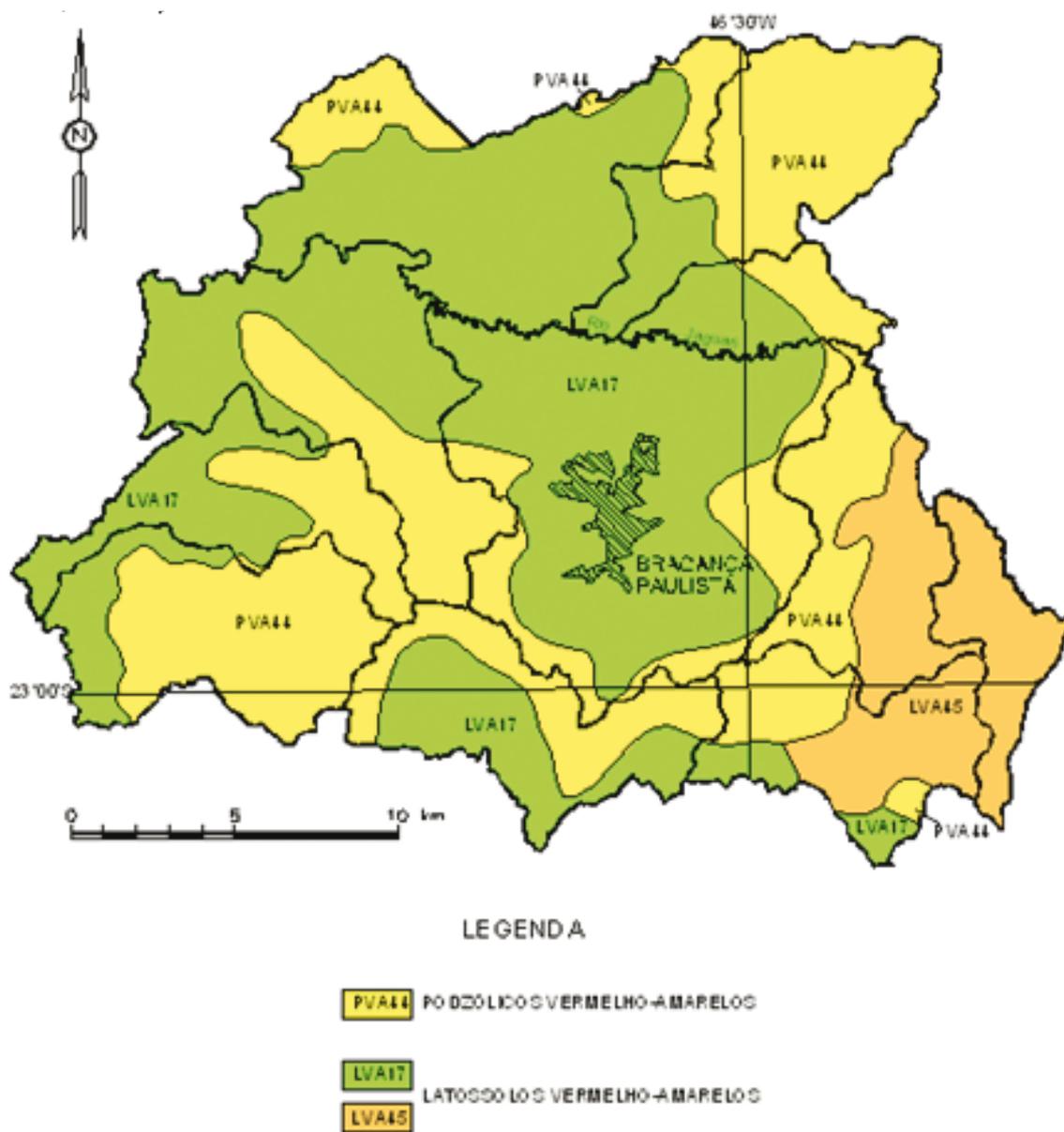


FIGURA 5: Mapa Pedológico do Município de Bragança Paulista (IAC, 1999).

FIGURE 5: Pedologic map of Bragança Paulista (IAC, 1999).

Contexto Climático

Segundo Nimer (1989), a posição geográfica da região Sudeste, nas proximidades do trópico, lhe confere forte radiação solar e uma posição de transição entre duas grandes regiões dominadas por climas muito diferentes: o Sul, controlado, especialmente, pelas massas de ar de origem polar, e o Nordeste, controlado climaticamente pelas massas de ar provenientes da Zona de Convergência Intertropical e pela poderosa zona de influência dos ventos alísios, por sua vez impulsionados pelo Anticiclone Móvel do Atlântico Sul.

O município de Bragança Paulista, devido à sua topografia e conexão com o setor oeste da Serra da Mantiqueira, está inserido em uma zona climática mais fria e relativamente úmida. Esta região está na área geográfica caracterizada por duas isolinhas importantes, a de 30 dias e a de 60 dias secos por ano, que delimitam as antigas áreas de ocorrência das

Florestas Ombrófila Densa e a Estacional Semidecidual.

A precipitação média anual da região estudada varia entre 1.500 a 1.300 mm por ano, e, como a maioria das localidades da região Sudeste, a precipitação se concentra principalmente nos meses de outubro a março (NIMER, 1989; CIIAGRO, 2006).

Com relação à temperatura, a região bragantina possui inverno frio e seco, com temperaturas mínimas que podem atingir valores negativos, em dias excepcionalmente frios.

Contexto Hídrico Superficial

A região é rica em riachos, córregos e nascentes, formando 11 microbacias: ao Norte, as microbacias das Araras e do Morro do Agudo; a Oeste, as do Campo Novo, Barreiro, e Biriçá; ao Sul, as da Bocaina e Boa Vista; a Leste, as do Menin, Água Comprida e Sete Pontes; e no centro do município, a microbacia do Lavapés (Figura 6).

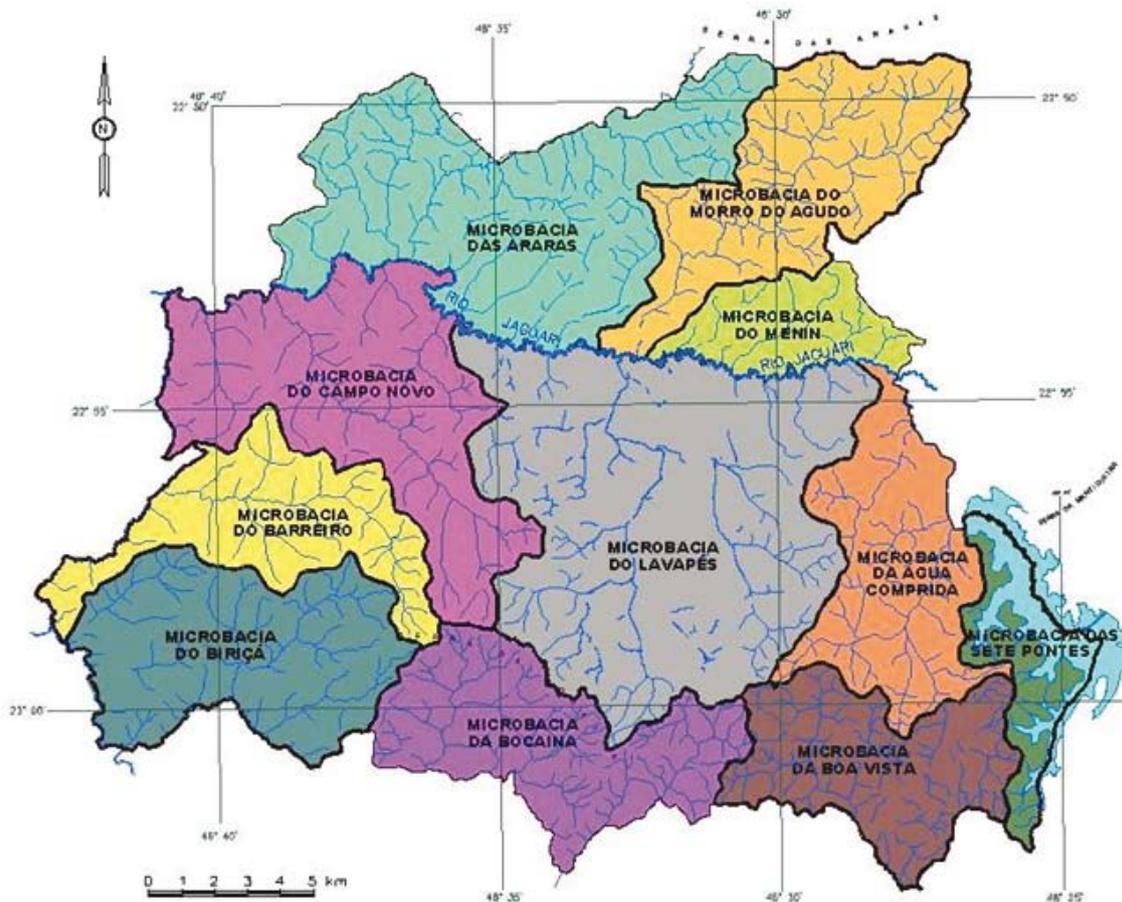


FIGURA 6: Microbacias hidrográficas do Município de Bragança Paulista (PMBP, 2006)
 FIGURE 6: Hydrographic microbasins of Bragança Paulista (PMBP, 2006)

De acordo com a Sabesp (1999), os maiores cursos d'água são representados pelos rios Jaguari e Jacaré que, no final da década de 70, foram represados e hoje compõem o Sistema Cantareira, responsável pelo abastecimento de cerca de 60% da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP. O reservatório, também conhecido como Represa da Sabesp, com 50 km² de área inundada, 2,5 bilhões de metros cúbicos de água, abrange os municípios de Bragança Paulista, Vargem, Piracaia e Joanópolis (Figura 1).

As barragens dos rios Jaguari e Jacaré dão origem à maior e mais distante represa do Sistema Cantareira. Localizada a uma altitude de 844 metros acima do nível do mar, ela contribui para a vazão do sistema, com 22 mil litros de água por segundo (SABESP, 1999).

Bragança Paulista possui também alguns lagos artificiais, sendo os mais conhecidos: Lago do Taboão, do Orfeu, dos Padres, e o Tanque do Moinho.

O município possui uma queda d'água que faz parte da Usina Dr. Tosta, construída no início do século passado, para fornecer energia elétrica à indústria de tecidos Santa Basilissa. Localiza-se a 12 km do centro da cidade, pela rodovia Benevenuto Moretto, que liga Bragança a Amparo (SONSIN, 2003).

Meio Biótico

Vegetação

O município de Bragança Paulista, segundo o *Radambrasil (1983)*, insere-se dentro de uma caracterizada por vários tipos de vegetação, tais como a Floresta Ombrófila Densa (floresta tropical pluvial), e da Floresta Estacional Semidecídua. A análise dos mapas de distribuição dos diferentes tipos de vegetação do *Radambrasil (1983)* sugerem que a atual zona sul do município de Bragança Paulista era originalmente coberta por Floresta Ombrófila Densa, enquanto que no setor norte predominava a Floresta Estacional Semidecidual e a oeste, a Floresta de Araucária.

Segundo Martins e Laurito (1943), os naturalistas alemães Von Spix e Von Martius, que visitaram a Capitania de São Paulo em 1817, partindo da vila de Atibaia, relatam os vários tipos de vegetação da região bragantina, donde é possível concluir a existência, em certas áreas do domínio pretérito da Floresta Ombrófila Mista, ou seja, da Floresta de Araucária.

Embora os mapas produzidos pelo projeto Radambrasil

(1983) não evidenciem a presença de savanas no município de Bragança Paulista, pode-se concluir, a partir da existência de vários fragmentos modernos de cerrado, que este tipo de vegetação já foi mais abundante no passado.

Meio Socioeconômico

A Socioeconomia do município de Bragança Paulista está baseada em três principais setores: primário (agricultura e pecuária), secundário (indústria) e terciário (comércio, serviço e turismo).

Setor Primário

Agropecuária

Segundo a SAA/SP - Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (2006), o município possui 50.000 ha. de área total, sendo 12.075,4 ha de área urbana e 37.924,6 ha de área rural.

O quadro fundiário revela participação superior da pequena propriedade rural, pois 92.23% dos estabelecimentos agrícolas têm área inferior a 100 ha e destes, 84.8% das propriedades têm área inferior a 50 há.

O Município de Bragança Paulista possui 1.144 Unidades de Produção Agropecuária – UPAs ocupando uma área de 37.924,6 ha, sendo 2.453,3 ha com culturas perenes, 3.979,6 ha com cultura temporária, 19.228,9 ha com pastagens, 6.240,4 ha com reflorestamento, 3.447,2 ha com vegetação natural, 1.728,5 ha com área complementar e 846,7 ha com área em descanso.

Como culturas perenes destacam-se: o café, a laranja e a tangerina; entre as temporárias: o milho, o feijão, o morango, a cana-de-açúcar, a floricultura e a batata inglesa; entre as pastagens: a braquiária, a grama e o capim-napier (ou capim elefante); e entre as florestais: o eucalipto e o pinus.

A produção de legumes também cresceu muito nos últimos anos, principalmente com produtores que embalam sua produção em bandejas e as entregam para redes de supermercados ou processam e comercializam na forma de congelados.

Em relação às hortaliças folhosas, existe grande incremento do cultivo através da hidroponia. No momento, essas atividades são desenvolvidas, em sua maioria, em propriedades de agrônomos ou técnicos agrícolas, enquanto outros produtores estão necessitando de capacitação e

treinamento (SEBRAE, 2000).

Outra opção promissora é a produção de flores. Bragança Paulista possui 81,7 ha de área cultivada, incluindo flores para corte e flores para vaso, distribuídas em 37 UPAs, empregando tanto mão-de-obra familiar, como permanente e temporária. A floricultura brasileira vem conquistando o mercado externo, com um aumento de 30% no valor da exportação de seus produtos em 2003, tendo o Estado de São Paulo contribuído com 75% do valor da exportação. Esse desempenho do setor está correlacionado com a criação do programa de incentivo às exportações do governo brasileiro, a FloraBrasilis, com várias ações específicas realizadas dentro do país desde 2001. E Bragança Paulista faz parte das novas fronteiras das áreas de floricultura do Estado de São Paulo. (FRANCISCO; KIYUNA, 2004)

Segundo o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Bragança Paulista (2006), 90% das propriedades possuem equipamentos com mais de 10 anos de uso, sendo que o nível de treinamento dos operadores é muito baixo. Os níveis tecnológicos usados na produção agrícola deixam a desejar devido à situação econômica dos produtores, impossibilitados de comprar máquinas para tais fins.

Quanto à eletrificação rural, 80% das propriedades possuem energia elétrica para fins de produção, com 919 ligações ativas na zona rural, abastecidas pela concessionária Empresa Elétrica Bragantina.

Exploração Animal

Segundo dados da SAA/SP (2006), na produção animal, tem destaque, no município, a pecuária, com o rebanho bovino atingindo 60.246 cabeças, sendo 10.860 de corte, 38.943 de leite e 10.443 mista, distribuídas em 763 UPAs. A avicultura de corte é bastante desenvolvida, com 3.528.258 cabeças de galinhas, 26.233 galinhas poedeiras e 1.102 aves ornamentais/decorativas exóticas. A suinocultura com 42.319 cabeças é uma atividade que se destaca, sendo Bragança Paulista utilizada para formação de preços.

Bragança Paulista apresenta um potencial agropecuário muito grande, mas os problemas surgem da resistência dos produtores do município ao associativismo, a inexistência de programas de capacitação, a falta de infra-estrutura pecuária, de benfeitorias, de máquinas e equipamentos modernos e a elevação dos custos da terra, desde a duplicação da Rodovia Fernão Dias.

Setor Secundário

A partir da década de 70, o Estado de São Paulo passou por um processo de interiorização do desenvolvimento. Bragança Paulista foi um dos municípios que se beneficiou com esse fenômeno, pois o setor secundário passou a se expandir na cidade, com a instalação de diversas indústrias. Essas empresas foram incentivadas, entre outras coisas, pela doação de terrenos e constituíram o primeiro Distrito Industrial (na Penha). Depois deste, vieram outros cinco distritos industriais, com uma área total de, aproximadamente, 1.200.000 m². Esta área está ocupada, em cerca de 70%, por empresas de atividades variadas (CÂMARA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE BRAGANÇA PAULISTA, 2005).

No início da década de 80, as atividades industriais perderam peso relativo, provavelmente ligado a fatores conjunturais, relacionados com a recessão ocorrida na economia brasileira. A indústria é o setor da economia que sente de maneira mais intensa as medidas recessivas implementadas pela política econômica do governo federal (MOREIRA et al., 1997)

Nos anos seguintes, atendendo à necessidade de uma política de incentivo à instalação de novas indústrias e criação de novos empregos, promoveu-se uma Política de Desenvolvimento Industrial baseada na diversificação das atividades produtivas.

A aparente estagnação da indústria de Bragança Paulista, que praticamente manteve o mesmo número de postos de trabalho do setor entre 1986 e 1996, revela, no entanto, fortes oscilações entre os diferentes segmentos, com perda constante de posição das indústrias de segmentos tradicionais no município, como a Indústria Têxtil, de Material de Transporte, de Madeira e Mobiliários, de Minerais Não-Metálicos e de Calçados, enquanto as Indústrias de Eletrônica e Comunicação, da Construção Civil e Metalúrgica apresentaram elevados índices de crescimento. Outras indústrias que passaram a exercer importância para economia de Bragança Paulista foram a Indústria Mecânica, a de Alimentos e Bebidas e a Indústria Química (SEBRAE, 2000).

Segundo dados da CMEBP (2005), o município possui 860 indústrias de transformação, 208 indústrias da construção civil, 38 indústrias extrativas minerais, 15 indústrias de utilidade pública, dentre outras.

O maior setor de atividade é a indústria de transformação, correspondendo a 77% do total. Dentro deste

setor, as indústrias que mais se destacam são, em primeiro lugar, as de transformação de minerais não-metálicos (quase sempre olarias); em segundo lugar, as de vestuário, calçados e artefatos e tecidos, seguidos por metalurgia, produtos alimentares, mecânica, mobiliária e outros (CMEBP, 2005).

A perda de peso percentual do emprego industrial, na década de 90, deve ser explicada pelo processo de reestruturação industrial, que vem ocorrendo na economia brasileira a partir do final dos anos 80 e que parece também ter ocorrido nas indústrias do município de Bragança Paulista. Essas estatísticas devem estar captando o efeito da terceirização de certas atividades industriais, que transfere para fora das instalações industriais atividades como, transporte, alimentação, bem como as relacionadas às tarefas administrativas e de conserto de equipamentos industriais (MOREIRA et al., 1997).

Perfil do Setor Industrial do Município de Bragança Paulista

Bragança Paulista possui um parque industrial muito diversificado, como por exemplo as multinacionais: Tyco Electronics, indústria eletrônica de capital norte-americano; OSG Ferramentas de Precisão, de capital japonês; Arcor, fabricante de balas e chocolates, de capital argentino; Sagemuller, produtora de rações, também argentina, e Sakata, produtora de sementes de hortaliças, de capital japonês. Entre as nacionais que se destacam no município estão: Luper Farmacêutica; Planalquímica, especializada em produtos veterinários; Tiph, fabricante de autopeças; TMP, de beneficiamento de granito; Santher, Fábrica de Papel Santa Therezinha; Coplastil, fabricante de embalagens plásticas; Capricórnio, indústria de jeans; Metalúrgica Baptistucci, indústria de autopeças e Marco Pólo Têxtil, que produz confecções para algumas grifes mais famosas do país, entre outras.

Outros fatores que atraem indústrias para Bragança Paulista são:

- localização geográfica favorável à logística de distribuição de produtos;
- fatores meteorológicos como, temperatura amena, ausência de secas prolongadas e de poluição atmosférica, ideal para empresas que precisam de ambientes climatizados, como as que lidam com componentes eletrônicos;
- setor educacional de formação e qualificação

profissional como o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), algumas escolas técnicas e duas instituições de ensino superior, com cursos de graduação e pós-graduação;

- infra-estrutura energética e de abastecimento de água.

⇒ Indústria Extrativa Mineral

Os recursos minerais presentes na área de estudo referem-se, essencialmente, aos não-metálicos. As ocorrências de minerais metálicos restringem-se a algumas raras e esparsas concentrações de sulfetos sem quaisquer atrativos econômicos (ARTUR, 2003).

Assim, dentre os recursos minerais disponíveis destacam-se as rochas granitóides, na forma de brita e rochas ornamentais, as areias e as argilas. As rochas pegmatíticas (rochas ígneas hipoabissais de textura grossa), exploradas em tempos anteriores, encontram-se exauridas (ARTUR, 2003).

◆ Rochas ornamentais

O município de Bragança Paulista, juntamente com Pedra Bela, Atibaia, Piracaia, Vargem, Joanópolis e Extrema, representa um dos principais pólos produtores e de beneficiamento de rochas ornamentais do Estado de São Paulo (ARTUR, 2003; IPT, 2004).

Na região estudada, até recentemente, eram exploradas e beneficiadas as seguintes associações magmáticas com suas respectivas denominações comerciais:

- *Azul Fantástico*: Associação Magmática Socorro I, explorado pela mineradora Mineração Braminas (Figura 7);
- *Azul Florido*: Associação Magmática Socorro I, explorado pela mineradora Mineração Braminas;
- *Vermelho Bragança*: Associação Magmática Socorro II, explorado pela mineradora Mineração Braminas (Figura 8);
- *Preto Bragança*: Associação Magmática Piracaia, explorado pela mineradora Mineração Da Paz;
- *Preto Piracaia*: Associação Magmática Piracaia, explorado pela mineradora Maciel, em Piracaia; porém beneficiado (corte e polimento) no município de Bragança Paulista;



FIGURA 7: Granito Azul Fantástico – Associação Magmática Socorro I (foto cedida por P.E. OLIVEIRA, 2006).

FIGURE 7: Fantastic Blue Granite – Socorro I Magmatic Association (photo by P.E. OLIVEIRA, 2006).

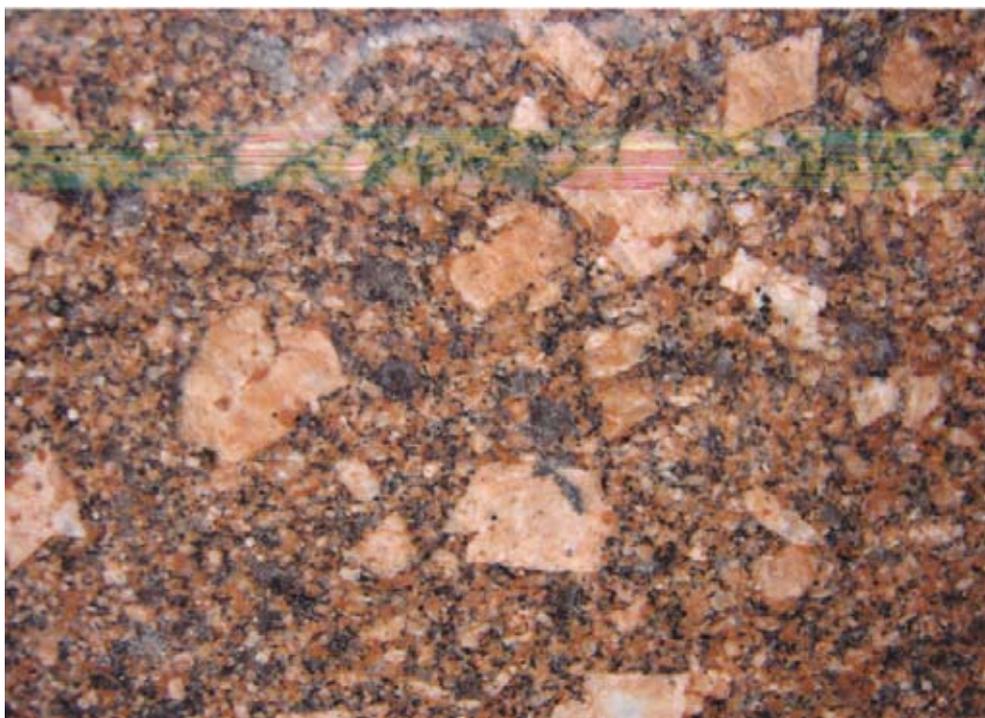


FIGURA 8: Granito Vermelho Bragança – Associação Magmática Socorro II (foto cedida por P.E. OLIVEIRA, 2006).

FIGURE 8: Bragança Red Granite – Socorro II Magmatic Association (photo by P.E. OLIVEIRA, 2006).

- *Rosa Salmão*: Associação Magmática Socorro I, explorado pela mineradora Mineração Da Paz.

Atualmente, a exploração das variedades Preto Bragança e Rosa Salmão encontram-se desativadas. De modo geral, as lavras ocorrem em maciços rochosos e matações, sempre favorecidas pela presença de solos pouco desenvolvidos. Nos dias de hoje, a produção mensal no município, gira em torno de 80 a 100 m³ por mês.

Do ponto de vista econômico, este pólo produtor é beneficiado pela sua proximidade com os grandes centros consumidores de rochas ornamentais da região Sudeste do Brasil, bem como pela boa qualidade da malha rodoviária, que facilita o escoamento desses produtos para outros estados. De acordo o IPT (2004), as exportações são para a Europa e, mais recentemente, para o Oriente Médio.

As ocorrências graníticas localizadas em áreas com relevos movimentados e solos rasos são altamente favoráveis para a produção de britas, destinadas ao seguimento da construção civil, quer na forma de agregado para fabricação de concreto, quer para a pavimentação asfáltica. Atualmente, existem quatro minas localizadas no município de Bragança Paulista, próximas à Rodovia Fernão Dias, que liga São Paulo a Belo Horizonte (Figura 9) (ATUR, 2003). A produção de brita no município é de cerca de 45.000 toneladas mensais.

A Pedreira Jaguari produz brita 1 (21 mm), brita, tipo “rachão” (6 a 8 polegadas), bem como vende o pó de pedra, proveniente da moagem das rochas (Figuras 10 e 11) (fotos cedidas por P.E. Oliveira, 2006).

◆ Areias

Até o início de 2006, as areias no município de Bragança Paulista, eram provenientes de portos clandestinos, localizados ao longo do rio Jaguari. Nesse ano, a Polícia Ambiental do Estado de São Paulo fechou os últimos portos. Não houve atividade mitigadora e as cavas permanecem com o lençol freático exposto e grande degradação ambiental (Figura 12).

◆ Argilas

Várias jazidas de argila ocorrem nas proximidades do limite do município de Vargem, ao longo de todo o ribeirão Anhumas. Elas se encontram associadas a depósitos de várzeas e a pequenas planícies aluvionares recentes. A

espessura desses depósitos atinge até 3 metros. Os sedimentos argilosos exibem coloração cinza escura e vermelha e elevada plasticidade. O solo de alteração de alguns granitos do tipo róseo, fornece argila de boa qualidade para a fabricação de tijolos, sendo misturado com argila aluvionar, por conter pequena porcentagem de areia (Figura 13).

De acordo com Artur (2003), um fato que chama a atenção é a precariedade na lavra dessa matéria prima, em sua maior parte totalmente manual. Também o beneficiamento e a queima da argila são bastante rudimentares. Esta é uma atividade de caráter social, sendo que as olarias constituem fonte de renda para a população local de baixa renda.

Na área, todo o minério explorado é empregado na produção de cerâmica vermelha (tijolos), destinada à construção civil e comercializada na própria região.

Setor Terciário

Comércio, Serviços e Turismo

Segundo dados da CMEBP (2005), o setor de serviços foi o que mais cresceu no município de Bragança Paulista a partir de 1986, passando a assumir a liderança no que diz respeito aos postos de emprego formal com 46% de participação. Os serviços que apresentaram maior crescimento foram: Serviços de Alojamento (Hotelaria), Alimentação (Restaurantes) e Bebidas, com 704 unidades; Atividades Imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas, com 520 unidades; Saúde e Serviços Sociais, com 145 unidades; Serviços de Transporte, Armazenagem e Comunicações, com 143 unidades e Atividades de Ensino, com 77 unidades. Como fator negativo há a estagnação do emprego nas Instituições Financeiras, vinculado à informatização do segmento.

Os serviços ligados à Administração Pública apresentam um peso muito grande como empregador de mão-de-obra, porém sofrem muitas oscilações, podendo desmobilizar postos de trabalho, principalmente nos momentos de crise. O ideal é planejar a racionalização dos Serviços Públicos, com desmobilização de postos de trabalhos improdutivos.

Segundo dados do IBGE (2003), o comércio é um setor muito importante para o município de Bragança Paulista, principalmente o varejista, que só vem crescendo nos últimos anos, enquanto que o comércio atacadista se mantém estagnado. O município conta com 3.579 unidades



FIGURA 9: Pedreira Jaguari, localizada ao lado da Rodovia Fernão Dias, próximo ao Município de Vargem (foto cedida por P.E. OLIVEIRA, 2006).
FIGURE 9: Jaguari Quarry, along the Fernão Dias Federal Highway, in the proximity of Vargem (photo by P.E. OLIVEIRA, 2006).



FIGURA 10: “Rachão”
FIGURE 10: Large Crushed Stones



FIGURA 11: Pó-de-pedra
FIGURE 11: Refined Crushed Stones



FIGURA 12: Draga de uma antiga exploração de areia, às margens do Rio Jaguari.

FIGURE 12: Dredging of an abandoned river sand port on the margins of the Jaguari River



FIGURA 13: Extração de argila para fabricação de tijolos e cerâmicas. (foto R.C. SANCHES, dezembro de 2006).

FIGURE 13: Clay extraction for bricks and ceramics production. (photo by R.C. SANCHES,, december 2006).

de comércio de reparação de veículos automotores, roupas e acessórios, calçados, utensílios e eletrodomésticos, móveis e outros.

Bragança Paulista está definitivamente incorporada à área de lazer da população urbana da Grande São Paulo. Observa-se grande crescimento no ramo da indústria do turismo e lazer de fim-de-semana: hotelaria, chácaras, loteamentos e residências temporárias. Isto implica numa forte especulação imobiliária na zona periférica e rural e a médio e longo prazo, na transformação do perfil das propriedades ora dedicadas à produção agropecuária.

Localizada em meio às montanhas e matas, a represa Jaguari-Jacaré é procurada por turistas que apreciam esportes náuticos e pesca. Além das casas construídas às suas margens, por pessoas que buscam descanso e vida junto à natureza, também está bem estruturada com hotéis, pousadas e marinas, que acolhem turistas de todo o país.

Existem alguns proprietários, no município de Bragança Paulista, que já descobriram o turismo rural como alternativa de renda. Entre as modalidades estão os pesqueiros, as pensões para cavalos, acampamentos, aluguel de chalés, passeios a cavalo, e outras, porém essas ações ainda são tímidas e falta apoio de um plano de desenvolvimento com a participação da Prefeitura Municipal, Secretaria do Turismo, Sindicato Rural, Conselho de Desenvolvimento Rural, SEBRAE, EMBRATUR (Empresa Brasileira de Turismo), entre outros.

Predomina em Bragança Paulista a implantação de clubes hípicos para cavalos de esporte, fato que exige mão-de-obra especializada, além de programas de saúde equina, onde um dos principais problemas detectados é a anemia infecciosa.

O Turismo Rural promove enduros, exposições, hipismo, clubes de laço, cavalgadas e outros.

CONDICIONANTES GEOAMBIENTAIS VERSUS SOCIOECONOMIA

Neste item, pretende-se cotejar as características geoambientais do município de Bragança Paulista com suas principais atividades socioeconômicas, no sentido de estabelecer uma possível correlação. Para tanto, esta análise será desenvolvida enfocando cada uma das microbacias identificadas no município.

Microbacia das Araras

Esta microbacia localiza-se ao Norte do município de Bragança Paulista e apresenta as seguintes características geoambientais, como podem ser observadas nas figuras 3, 4 e 5.

- **Geologia**- ocorre à predominância de granitos da Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$). Localmente, identifica-se granitos do Complexo Socorro ($\gamma 31$), gnaisses e migmatitos do Complexo Piracáia (PIgm), e depósitos aluvionares recentes (Qa);
- **Geomorfologia**- verifica-se ao Norte, na divisa com o município de Pinhalzinho, uma pequena porção de relevo de Escarpa (E). Observam-se, ainda, nessa microbacia, Morros e Montanhas (MMH), Morros e Morrotes (MTM), Morrotes dissecados (MTd), Colinas pequenas (Cp), Terraços fluviais (Tf) e Planícies fluviais (Pf);
- **Pedologia**- predominância de Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17) nas porções menos íngremes e solos dos tipos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44) nas áreas de maior declividade. Verificam-se, ainda, solos hidromórficos ao longo das drenagens do rio Jaguari, ribeirão das Pombas, ribeirão das Araras, córrego do Delfim Franco e Teófilo Leme.

Quanto às atividades socioeconômicas, ocorre o predomínio do setor primário, como pode ser observado no Mapa das Atividades Socioeconômicas do Município de Bragança Paulista (Figura 14) e descritas a seguir:

- ✓ **Extrativismo Vegetal**- há o predomínio de manejo de eucalipto nas áreas de forte declividade. Ocorrem, ainda, em algumas áreas, a plantação de capim napier, destinado a alimentação de rebanhos da região;
- ✓ **Agricultura**- observa-se a policultura, principalmente milho e feijão nas porções colinosas;
- ✓ **Pecuária**- ocorre, também, nas colinas, a bovinocultura;
- ✓ **Turismo**- observam-se muitos pesqueiros nessa microbacia, com boa infra-estrutura para atendimento aos praticantes desta atividade;
- ✓ **Extrativismo Mineral**- destacam-se, ao longo do rio Jaguari, muitas cavas de antigas minas de exploração de areia, atividade esta, que foi proibida no município de Bragança Paulista, a partir de 2006 (Figura 15).

Microbacia do Morro do Agudo

Conforme pode ser observado nos mapas geológico, geomorfológico e pedológico do município de Bragança Paulista (Figuras 3, 4 e 5), destacam-se as seguintes características do meio físico:

- **Geologia-** verifica-se predominância de granitos da Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$). Subordinadamente, depósitos aluvionares recentes (Qa).
- **Geomorfologia-** predominam os relevos dos tipos Morrotes dissecados (MTd) e, em menor proporção, Morros e Montanhas (MMH), Morros dissecados (Md), Colinas pequenas (Cp) e Planícies fluviais (Pf);
- **Pedologia-** ocorrem, em maior porcentagem, os solos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44), associados às áreas topograficamente elevadas. Nas porções menos íngremes, têm-se os Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17).

Na análise do Mapa de Atividades Socioeconômicas do Município (Figura 14), nessa microbacia predominam as atividades do setor primário, assim distribuídos:

- ✓ **Extrativismo Vegetal-** caracterizado pelo manejo de eucaliptos nas áreas mais acidentadas. Essa atividade é a que mais predomina nessa microbacia (Figura 16);
- ✓ **Pecuária-** observam-se criações de bovinos e eqüinos nas áreas colinosas;
- ✓ **Agricultura-** existência de plantações de milho, visando a alimentação dos rebanhos.

Microbacia do Menin

Conforme pode ser observado nas Figuras 3, 4 e 5, as características do meio físico, resumem-se em:

- **Geologia-** verifica-se a predominância de granitos da Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$) e depósitos aluvionares recentes (Qa), estes últimos ao longo das drenagens do rio Jaguari e córrego do Agudo;
- **Geomorfologia-** observa-se o predomínio de

Colinas pequenas (Cp). Ocorrem, ainda, Morros dissecados (Md), Morrotes dissecados (MTd) e Planícies fluviais (Pf);

- **Pedologia-** à Oeste desta microbacia, nas áreas colinosas, ocorrem os Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17) e à Leste, os solos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44). Ao longo das drenagens, têm-se solos Hidromórficos e, nas porções de forte declividade, verificam-se os Cambissolos.

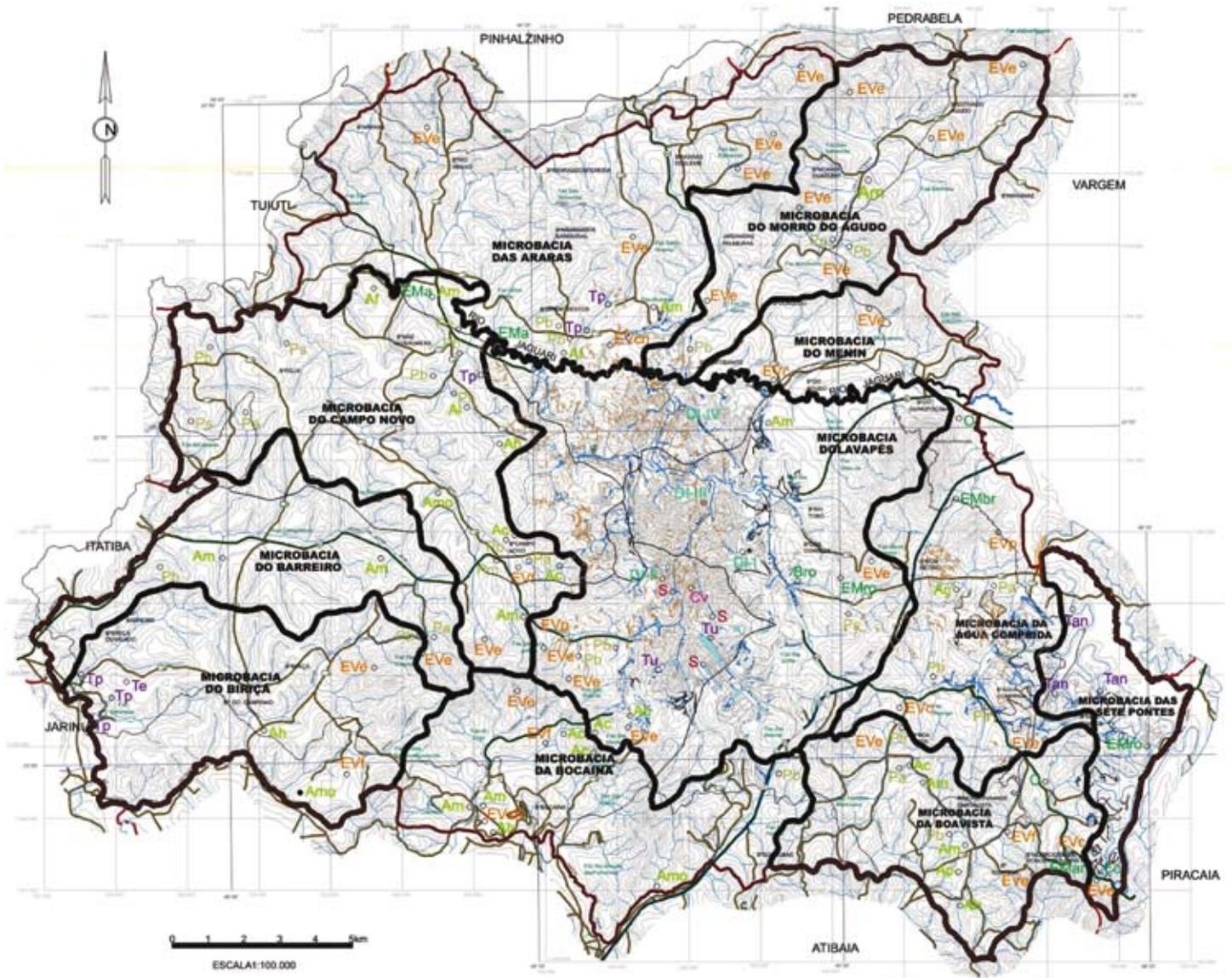
Quanto as atividades sócioeconômicas (Figura 14), observa-se essencialmente o Extrativismo Vegetal, com manejo de eucalipto, bem como algumas carvoarias (Figura 17).

Microbacia da Água Comprida

De acordo com as Figuras 3, 4 e 5, destacam-se as seguintes características do meio físico:

- **Geologia-** Verifica-se predominância de granitos da Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$). À Noroeste desta microbacia ocorrem granitos do Complexo Socorro ($\gamma 31$). Ao Sul, encontram-se gnaisses do Complexo Piracaia (PIg). Na parte central e ao longo dos Rios Jaguari e Jacareí ocorrem depósitos aluvionares recentes (Qa) e à Sudoeste, observam-se depósitos flúvio-lacustres, tidos como do Terciário;
- **Geomorfologia-** predominam os relevos de Morrotes (MT), e em menor proporção, Morros dissecados (Md) e Planícies fluviais (Pf);
- **Pedologia-** à Oeste desta microbacia, nas porções mais acidentadas, ocorrem solos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44) e à leste, os Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA45). Ao longo das principais drenagens, ocorrem solos Hidromórficos, assim como Cambissolos nas porções topograficamente elevadas.

Na análise do mapa de Atividades Socioeconômicas (Figura 14), observam-se as seguintes atividades:



SETOR PRIMÁRIO

- Agricultura
- Am-milho
- Al-feijão
- Al-laranja
- Ac-café
- Ah-hortaliças
- Amo-morango
- Ap-pêssego
- Extrativismo Vegetal
- EVe-eucalipto
- EVp-pinus
- EVcn-capim napier
- EVf-floricultura
- EVsh-sementes de hortaliças
- EVc-carvoaria
- Pecuária
- Pb-bovinos
- Pe-equínos
- Ps-suínos
- Pr-ranicultura
- Pa-avicultura
- Pm-minhocultura
- Pf-fábrica de ração

SETOR SECUNDÁRIO

- Distrito Industrial
- DI-I-Distrito Industrial I
- DI-II-Distrito Industrial II
- DI-III-Distrito Industrial III
- DI-IV-Distrito Industrial IV
- Extração Mineral
- EMa-areia
- EMar-argila
- EMro-rochas ornamentais
- EMbr-brita
- Bro-Beneficiamento de rochas ornamentais
- O-Olaria
- Fc-Fábrica de cerâmica

SETOR TERCIÁRIO

- Turismo
- Tp-pesqueiro
- Te-equitação
- Tan-atividades náuticas
- Tu-Turismo urbano
- Comércio
- Cv-Comércio varejista
- Serviços
- S-Serviços

FIGURA 14: Mapa das Atividades Socioeconômicas do Município de Bragança Paulista.
 FIGURE 14: Map of social-economic activities in Bragança Paulista.



FIGURA 15: Silo de areia abandonado às margens do Rio Jaguarí.
FIGURE 15: Abandoned sand container, on the margins of the Jaguarí River.



FIGURA 16: Manejo de eucalipto.
FIGURE 16: Logging of eucalyptus plantation.



FIGURA 17: Manejo de eucalipto da Companhia Melhoramentos.
FIGURE 17: Eucalyptus plantation belonging to the Melhoramentos Company.

- ✓ **Extrativismo Vegetal**- caracterizado pelo manejo de eucaliptos e pinus nas áreas mais acidentadas (Figura 18);
- ✓ **Cafecultura, pecuária bovina, eqüina e avicultura**- nas porções menos elevadas;
- ✓ **Extrativismo Mineral**- ocorre a exploração de brita à Sudeste do Morro do Guaripocaba;
- ✓ **Olarias**- ao Norte, próximo ao Rio Jacareí.

Microbacia das Sete Pontes

A microbacia das Sete Pontes localiza-se à Sudeste do município de Bragança Paulista e apresenta como característica principal, as áreas inundadas pela represa dos rios Jaguari e Jacareí, que compõem o Sistema Cantareira, responsável pelo abastecimento de cerca de 60 % da Região Metropolitana de São Paulo.

Suas características geoambientais podem ser assim resumidas e observadas nas Figuras 3, 4 e 5:

- **Geologia**- verifica-se predominância de granitos da Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$) e, secundariamente, gnaisses do Complexo Piracaia (PIg). Ao longo da Represa Jaguari-Jacareí, observa-se a presença de depósitos aluvionares recentes (Qa);
- **Geomorfologia**- ocorrem em igual proporção: Morros dissecados (Md), Morrotes dissecados (MTd), Morrotes (MT), Colinas e Morrotes

(CMT) e ao longo da represa, encontram-se Planícies fluviais (Pf);

- **Pedologia**- ocorre a predominância de Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA45). Observam-se, também, solos Hidromórficos ao longo das drenagens e Cambissolos nas porções topograficamente mais elevadas.

Na análise do Mapa de Atividades Socioeconômicas do município (Figura 14) nessa microbacia predominam as atividades do setor terciário (turismo), ao longo da Represa Jaguari-Jacareí. Verificam-se condomínios de alto padrão, chácaras destinadas ao lazer e clubes náuticos (Figura 19).

Ocorrem, ainda, as seguintes atividades socioeconômicas:

- ✓ **Extrativismo Mineral**- verificam-se a exploração de rochas ornamentais, na porção de Morros dissecados (Md), associados a solos rasos pouco desenvolvidos. Ocorrem, ainda, exploração de argila, na porção de Colinas e Morrotes (CMT), na divisa com a microbacia da Boa Vista;
- ✓ **Olarias**- observam-se olarias, em porções de depósitos aluvionares recentes (Qa);
- ✓ **Extrativismo Vegetal**- caracterizado pelo manejo de eucalipto, nas áreas mais acidentadas, ao Sul desta microbacia. Verificam-se, ainda, carvoarias e fábrica de cerâmica.



FIGURA 18: Lenheiro de eucalipto.

FIGURE 18: Piling of eucalyptus logs.



FIGURA 19: Represa Jaguari-Jacareí.

FIGURE 19: The Jaguari – Jacareí River Dam.

Chama-se a atenção para a associação e proximidade de algumas destas atividades socioeconômicas, como por exemplo: a utilização do eucalipto para fabricação de carvão; a argila para a fabricação de cerâmicas e tijolos; bem como, o eucalipto para queimar tanto lajotas, quanto tijolos.

Microbacia da Boa Vista

Conforme pode ser observado nas Figuras 3, 4 e 5, destacam-se nessa microbacia, as seguintes características do meio físico:

- **Geologia**- verifica-se a predominância de granitos da Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$). Subordinadamente, ocorrem gnaisses e migmatitos do Complexo Piracaia (PIg e PIm);
- **Geomorfologia**- predominam os relevos de Morros dissecados (Md). Secundariamente, têm-se Colinas e Morrotes (CMT) e Morrotes (MT);
- **Pedologia**- ocorrem solos dos tipos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44), associados às áreas topograficamente elevadas. Nas porções de média declividade, ocorrem os Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17). Nas áreas menos íngrimes, verifica-se a presença de solos dos tipos Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA45).

Na análise do Mapa de Atividades Socioeconômicas (Figura 14) têm-se, predomínio das atividades do setor primário, assim distribuídas:

- ✓ **Agricultura**- milho, café, pêssego, morango e hortaliças. Essas atividades predominam nessa microbacia;
- ✓ **Extrativismo Vegetal**- caracterizado pelo manejo de eucalipto nas áreas mais acidentadas e floricultura, em áreas de colinas;
- ✓ **Pecuária**- bovina e avicultura.

Ao Norte desta microbacia localiza-se a Fábrica de Ração Sargemiller, ligada à produção agropecuária.

Ocorrem, ainda, as seguintes atividades socioeconômicas:

- ✓ **Olarias**- observam-se olarias próximas ao ribeirão Ponte Rita, em porções de depósitos aluvionares recentes (Qa) (Figura 20).

Microbacia do Lavapés

A microbacia do Lavapés situa-se na parte central da área de estudo e abrange, principalmente, a área urbana do município de Bragança Paulista.

Suas características geoambientais podem ser assim resumidas:

- **Geologia (Figura 3)**- predominam granitos pertencentes à Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$). Verificam-se sedimentos quaternários ao longo das drenagens dos rios Jaguari e do ribeirão Lavapés. Localmente, ocorrem sedimentos terciários e rochas graníticas do Complexo Socorro ($\gamma 31$);
- **Geomorfologia (Figura 4)**- ocorrem principalmente, relevos dos tipos Colinas



FIGURA 20: Olaria.

FIGURE 20: Brick factory.

pequenas (Cp). Em menor proporção, verificam-se Morros dissecados (Md), Morrotes dissecados (MTd), Morrotes (MT) e Planícies fluviais (Pf);

- **Pedologia (Figura 5)**- há um predomínio bastante significativo dos Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17). Secundariamente, nas partes mais acidentadas, nos limites dessa microbacia, têm-se Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44). Ao longo das principais drenagens, ocorrem solos Hidromórficos, assim como Cambissolos nas porções de declividade forte.

No que se refere às atividades socioeconômicas, chama-se a atenção para o fato da zona urbana do município de Bragança Paulista situar-se nessa microbacia, em áreas de relevo colinoso, com ocupações tanto a Norte, nas áreas baixas da planície fluvial do rio Jaguari, como a Sul, em direção às áreas de morrotes. Nas áreas planas, concentram-se os distritos industriais e os conjuntos habitacionais; nas áreas centrais e altas, têm-se o setor terciário (comércio e serviços); nas partes mais ao Sul do município, verificam-se condomínios de alto padrão e turismo urbano (Figura 21).

Adicionalmente, ocorrem, ainda, as seguintes atividades econômicas:

- ✓ **Extrativismo Vegetal**- verificam-se nos relevos de Morros dissecados (Md) e Morrotes dissecados (MTd), manejo de eucaliptos, e em menor quantidade, de pinus;
- ✓ **Agricultura**- encontra-se cafeicultura nos relevos

de Morros dissecados (Md) e Morrotes dissecados (MTd) e milho nas Colinas pequenas (Cp);

- ✓ **Pecuária**- criam-se bovinos e suínos nos Morrotes (MT);
- ✓ **Extrativismo Mineral**- ocorrem nas formas de brita e rochas ornamentais, nos relevos de Morros dissecados (Md), associados a solos rasos pouco desenvolvidos. As extrações de areia concentram-se ao longo das planícies fluviais do rio Jaguari.

Microbacia da Bocaina

Essa microbacia localiza-se ao Sul do município de Bragança Paulista e apresenta as seguintes características físicas, como podem ser observadas nas figuras 3, 4 e 5.

- **Geologia**- observa-se o predomínio de granitos da Suíte Bragança Paulista ($\gamma 32$). Ao longo das drenagens do ribeirão das Pedras e do córrego da Bocaina, ocorrem sedimentos quaternários (Qa). À Leste dessa microbacia, verificam-se Milonitos (Ordoviciano – Cambriano). Localmente, ocorrem migmatitos (PIm) do Complexo Piracaia e depósitos terciários flúvio-lacustre (Tt);
- **Geomorfologia**- observa-se a predominância de Morrotes (MT). Secundariamente, verificam-se Morros e Montanhas (MMH) e Morros dissecados (Md);
- **Pedologia**- Ocorrem solos dos tipos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44), nas áreas



FIGURA 21: Lago do Taboão – Principal ponto turístico do município
FIGURE 21: Taboão Lake – main touristic point of Bragança Paulista

montanhosas, enquanto os solos dos tipos Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17), concentram-se nas áreas de Morrotes (MT). Observa-se ainda, a presença de solos Hidromórficos ao longo das drenagens e solos rasos dos tipos Cambissolos, nas porções topograficamente com fortes declividades.

Quanto as atividades socioeconômicas, nessa microbacia prevalece o setor primário, como pode ser observado no Mapa de Atividades Socioeconômicas do Município de Bragança Paulista (Figura 14), assim resumidas:

- ✓ **Agricultura-** cafeicultura, como principal atividade, além de hortaliças, milho e morango (Figura 22);
- ✓ **Extrativismo Vegetal-** sementes de hortaliças (desenvolvidas pela Empresa Sakata), secundariamente, eucalipto e floricultura.

Microbacia do Biriçá

A microbacia do Biriçá, localiza-se à Sudoeste do município de Bragança Paulista e apresenta as seguintes características geoambientais, como podem ser vistas nas Figuras 3, 4 e 5.

- **Geologia-** predominam os granitos da Suíte Bragança Paulista (γ 32). Localmente, ocorrem gnaisses do Complexo Piracaia (PIg) e depósitos sedimentares do Quaternário (Qa);

- **Geomorfologia-** verificam-se os relevos de Morros e Montanhas (MMH), Morros dissecados (Md), Morrotes dissecados (MTd), Morrotes (MT), Colinas pequenas (Cp), Terraços fluviais (Tf) e Planícies fluviais (Pf);
- **Pedologia-** predominam os solos dos tipos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44), nas porções de maior declividade, e à Oeste, nas áreas menos íngrimes, verificam-se os solos dos tipos Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17). Ocorrem, ainda, solos Hidromórficos ao longo das drenagens do rio Atibaia, ribeirão do Mato Dentro, ribeirão do Paiol Velho e córrego Nossa Senhora Aparecida. Observa-se também, nas porções de Morros e Montanhas (MMH), solos rasos do tipo Cambissolos.

No que se refere as atividades socioeconômicas, prevalece as do setor primário e, localmente, as do setor terciário, como descritas abaixo (Figura 14):

- ✓ **Agricultura-** hortaliças, legumes e morango nos relevos colinosos (Figura 23);
- ✓ **Extrativismo Vegetal-** observam-se eucaliptos nas regiões de relevo de forte declividade e floricultura nas porções de Morrotes (MT);
- ✓ **Turismo-** Verificam-se pesqueiros, centros hípicas e de equitação, condomínios de alto padrão, à Oeste, próximo a Fazenda Baronesa



FIGURA 22: Cafeicultura.

FIGURE 22: Coffee farm.



FIGURA 23: Plantação de vagem.

FIGURE 23: Green beans crop.

Microbacia do Barreiro

Conforme pode ser observado nas Figuras 3, 4 e 5, destacam-se nessa microbacia as seguintes características físicas:

- **Geologia-** observa-se a predominância de gnaisses do Complexo Piracaia (PIg), e em menor proporção, granitos da Suíte Bragança Paulista (γ 32). Encontram-se, ainda, depósitos aluvionares recentes (Qa);
- **Geomorfologia-** presença de Colinas pequenas (Cp), Morrotes (Mt), ao Norte dessa microbacia, e Morros e Montanhas (MMH), em menor proporção. Ocorrem, ainda, Planícies fluviais (Pf);
- **Pedologia-** presença de solos dos tipos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44) nas regiões topograficamente mais elevadas e Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17), nas porções colinosas. Observam-se, ainda, solos Hidromórficos ao longo das drenagens do ribeirão da Fazenda Velha e Cambissolos, nas áreas de Morros e Montanhas (MMH).

Nessa microbacia, nota-se o predomínio das atividades do Setor Primário, conforme podem ser observadas na Figura 14 e descritas a seguir:

- ✓ **Agricultura-** verifica-se o cultivo de milho na maior parte dessa microbacia, com a instalação de grandes silos da Empresa SASAHARA (Figura 24);
- ✓ **Extrativismo Vegetal-** manejo de eucalipto nos relevos de Morros e Montanhas (MMH);
- ✓ **Pecuária-** criação de bovinos em relevos colinosos (Cp) e avicultura em relevos de Morrotes (MT).

Microbacia do Campo Novo

Essa microbacia localiza-se à Oeste do município de Bragança Paulista e suas características físicas podem ser resumidas abaixo (Figuras 3, 4 e 5):

- **Geologia-** nota-se em maior proporção granitos da Suíte Bragança Paulista (γ 32). Subordinadamente, verificam-se gnaisses (PIg) e quartzitos (PIq) do Complexo Piracaia. Ao longo das drenagens ocorrem depósitos aluvionares do Quaternário (Qa);
- **Geomorfologia-** observa-se o predomínio de Colinas pequenas (Cp) e, em menor proporção, Morrotes dissecados (MTd). Localmente, encontram-se Morros e Montanhas (MMH) e Planícies fluviais (Pf);
- **Pedologia-** verificam-se solos dos tipos Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA17) nos relevos colinosos, enquanto que nas áreas de maior declividade, encontram-se os solos dos tipos Podzólicos Vermelho-Amarelos (PVA44). Ocorrem, ainda, solos Hidromórficos ao longo das drenagens do rio Jaguari e do ribeirão do Campo Novo.

No que se refere às atividades socioeconômicas, percebe-se que nessa microbacia predomina o Setor Primário, conforme o Mapa das Atividades Socioeconômicas do Município de Bragança Paulista (Figura 14), resumidas abaixo:

- ✓ **Agricultura-** verifica-se a citricultura como atividade predominante, seguida de café, milho, feijão, hortaliças e morango (Figura 25);
- ✓ **Pecuária-** ocorre o predomínio de bovinos, seguido de eqüinos, suínos, avicultura e minhocultura;
- ✓ **Extrativismo Vegetal-** ocorre manejo de eucalipto nos terrenos mais íngremes e de floricultura nos terrenos de menor declividade;
- ✓ **Extrativismo Mineral-** observam-se diversas cavas abandonadas de exploração de areia, ao longo do rio Jaguari;
- ✓ **Turismo-** existência de diversos pesqueiros ao longo das drenagens.

A Tabela 2 sintetiza as informações abordadas no decorrer desse capítulo. As siglas que compõem essa tabela são as mesmas referenciadas em cada mapa temático.



FIGURA 24: Silo de milho (Empresa SASAHARA).

FIGURA 24: Corn Mills. (Sasahaha Co.).



FIGURA 25: Citricultura.

FIGURE 25: Orange plantation.

Microbacia	Substrato Rochoso	Formas de Relevo	Pedologia	Setor da Economia	Principais Atividades Desenvolvidas
Araras	Υ32, Υ31, Plg/ m, Qa	E, MMH, MTM, MTd, Cp, Tf, Pf	LVA17 PVA44	P, S, T	EVe, EVcn Am, Af Pb Tp EMa
Morro do Agudo	Υ32, Qa	MTd, MMH, Md, Cp, Pf	PVA44 LVA17	P	Eve Pb, Pe Am
Menin	Υ32, Qa	Cp, Md, MTd, Pf	LVA17 PVA44	P	EVe
Água Comprida	Υ32, Υ31, Plg, Qa, Tt	MT, Md, Pf	PVA44 LVA45	P, S	EVe, EVp Ac Pb, Pe, Pa EMb, O
Sete Pontes	Υ32, Plg, Qa	Md, MTd, MT, CMT, Pf	LVA45	P, S, T	EMro, EMar, O Eve Tan
Boa Vista	Υ32, Plg, Plm	Md, CMT, MT	PVA44 LVA17 PVA45	P, S	Am, Ac, Ap, Amo, Ah EVe, EVf Pb, Pa
Lavapés	Υ32, Υ31, Qa, Tt	Cp, Md, MTd, MT, Pf	LVA17 PVA44	P, S, T	Eve, EVp Ac, Am Pb, Ps EMb, EMro, EMa DI-I, DI-II, DI-III, DI-IV Cv, S, Tu
Bocaina	Υ32, Qa, Plm, Tt, milonitos	MT, MMH, Md	PVA44 LVA17	P	Ac, Ah, Am, Amo EVsh, Eve, EVf
Biriçá	Υ32, Plg, Qa	MMH, Md, MTd, MT, Cp, Tf, Pf	PVA44 LVA17	P, T	Ah, Amo EVe, EVf Tp, Te
Barreiro	Plg, Υ32, Qa	Cp, MT, MMH, Pf	PVA44 LVA17	P	Am EVe Pb, Pa
Campo Novo	Υ32, Plg, Plq, Qa	Cp, MTd, MMH, Pf	LVA17 PVA44	P, S, T	Al, Ac, Am, Af, Ah, Amo Pb, Pe, Ps, Pa, Pm Eve, EVf Ema Tp

TABELA 2: Síntese dos Condicionantes Geoambientais Versus uso e ocupação do solo do Município de Bragança Paulista.

TABLE 2: Synthesis of the Geoambiental Parameters Versus land use and occupation of Bragança Paulista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as várias atividades socioeconômicas verificadas no município de Bragança Paulista, percebe-se, claramente, a influência dos condicionantes geoambientais no uso e ocupação atual do município. A análise da paisagem permite destacar a declividade das terras e a perda de fertilidade do solo, que em muitas encostas encontra-se lixiviado e acidificado. Esses fatores contribuíram para o processo de substituição das grandes lavouras tradicionais, como café e batata, pelo extrativismo vegetal. Essa tendência representa parte significativa da produção e uma ampla área ocupada nas porções de forte declividade, pelo manejo de eucalipto, que vem sendo cada vez mais utilizado como fonte de energia, principalmente na forma de carvão vegetal.

O perfil do município vem passando por mudanças radicais, transformando-se de região predominantemente agrícola, em região que vem consolidando suas funções urbanas e diversificando as atividades industriais, sendo incorporada, igualmente, pela indústria do turismo como área de lazer da população da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP. Nesses casos, prevaleceu a ocupação em terrenos colinosos e planícies.

A evolução dos setores produtivos de Bragança Paulista permite ressaltar que tem havido uma retração nas atividades agrícolas e pecuárias do município, principalmente na criação de gado de corte e leiteiro, uma vez que aproximadamente 50 km² de áreas férteis foram inundadas, no final da década de 70, para formar a Represa Jaguari-Jacaré, que compõe o Sistema Cantareira, responsável pelo abastecimento de cerca de 60% da Região Metropolitana de São Paulo. Assim mesmo, verifica-se que boa parte dessas atividades primárias são desenvolvidas em várias microbacias, independente das características geoambientais.

O município de Bragança Paulista caracteriza-se pela abundância de rochas magmáticas, representadas por granitóides diversos, rochas metamórficas e sedimentares. As atividades extrativas, nas formas de rochas ornamentais, brita e matéria-prima para construção civil, encontram-se em fase de adequação às exigências da legislação ambiental. As rochas ornamentais e brita são exploradas nas áreas de relevo acidentado, com solos pouco evoluídos; as areias e argilas são retiradas das planícies fluviais.

Já o comércio bragantino ampliou-se muito com a instalação de grandes redes comerciais, que estão vindo

disputar mercado fora da Região Metropolitana de São Paulo. O setor de serviços também se expandiu muito nas últimas décadas, principalmente os ligados à rede universitária e médica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, F. C. *Estrada de Ferro Bragantina: uma trajetória nos trilhos do tempo (1872-1967)*. Bragança Paulista: Prefeitura Municipal de Bragança Paulista. Secretaria Municipal de Bragança Paulista, 1998.
- ARTUR, A. C. et al. *Mapeamento geológico em 1:50.000 da quadrícula Extrema*: Rio Claro: Unesp, 1991. v. 1 (Relatório Final).
- ARTUR, A. C. *Complexo granitóide plurisserial Socorro: geologia, petrologia e recursos minerais*. 2003. 139 f. Tese (Livre-Docência) – Departamento de Mineralogia e Petrologia / Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro, 2003.
- BISTRICHI, C. A. *Análise estratigráfica e geomorfológica do cenozóico da Região de Atibaia-Bragança Paulista, Estado de São Paulo*. 2001. 184 f. Tese (Doutorado – Geologia Regional) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2001.
- CÂMARA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE BRAGANÇA PAULISTA. *Comissão Permanente de Assuntos Socioeconômicos (CAS): relatório de atividades*. Bragança Paulista, 2005.
- CENTROINTEGRADODEINFORMAÇÕESAGROMETEOROLÓGICAS DO INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Disponível em: <<http://ciagro.iac.sp.gov.br/dados/Relatórios/Listagens/DadosDiários/Local.asp>>. Acesso em: 15 set. 2006.
- CONSELHO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE BRAGANÇA PAULISTA. *Plano municipal de desenvolvimento agropecuário plurianual – PMDR: Período de execução de 2005 a 2008*. Bragança Paulista, 31 jan. 2006. 13 p.
- FRANCISCO, V.L.F. dos S.; KIYUNA, I. *Floricultura no Estado de São Paulo: novas fronteiras*. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/publicações/pdf/ setor 1 - 0604.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2006.
- HASUI, Y.; OLIVEIRA, M.A. *Provincia Mantiqueira: Setor Central*. In: BISTRICHI, C. A. *Análise estratigráfica e geomorfológica do cenozóico da região de Atibaia-Bragança Paulista, Estado de São Paulo*. Tese de Doutorado, UNESP/Rio Claro, 2001. 184 f.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS – IAC. *Mapa Pedológico do Estado de São Paulo*. Campinas: IAC, 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censos de 1970 a 2005*. Disponível em: <<http://www.ibge.com.br/IBGE/CIDADES/Bragança Paulista>>. Acesso em: 16 jun. 2006.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO-IPT. *A cadeia produtiva de rochas ornamentais e para*

- revestimento no Estado de São Paulo*. São Paulo, 2004. 189 p.
- KUGELMAS, E. A crise da República Velha. In: Di CROPANI (ed.). *Nosso século: 1910/1930: anos de crise*. São Paulo: Abril Cultural, 1981.
- LEITE, B.W.C. *Região Bragantina: estudo econômico social*. São Paulo: Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Marília, 1974. 235 p.
- MARTINS, N.S.; LAURITO, D. *Bragança 1763-1942*. São Paulo: Mário M. Ponzini & Cia. 1943. 361 p. (Coleção São Paulo através da história; v.3)
- MOREIRA, A. et al.. *Economia regional: Bragança Paulista*. Bragança Paulista: EDUSF, 1997. 108 p. (Cadernos do IFAN; 17).
- NIMER, E. *Climatologia do Brasil*. IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 421 p.
- PIRESNETO, A. G. *Estudo morfotectônico das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá e áreas adjacentes no Planalto Atlântico e Depressão Periférica*. 1996. 71 f. Trabalho de Pós-Doutorado. Rio Claro: IGCE-UNESP, 1996.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE BRAGANÇA PAULISTA. *Mapa das microbacias do município de Bragança Paulista*. Bragança Paulista, 2006. 1 Mapa. Escala 1:139.000.
- RADAMBRASIL. *Levantamento de recursos naturais: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra*. Rio de Janeiro; Vitória: Ministério das Minas e Energia. 1983. 780 p. Folhas SF 23/24. v. 32.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Agricultura e Abastecimento. *Resumo de UPAs do município de Bragança Paulista*. São Paulo, 2006.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. *Sistema Cantareira*. São Paulo: SABESP. São Paulo, 1999. 18 p.
- SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SÃO PAULO. *Diagnóstico sócio econômico, tendências e potencialidades de municípios do entorno paulista da Rodovia Fernão Dias*. São Paulo: SEBRAE, 2000.
- SONSIN, A. F. *Bragança viva: história e personagens, dados estatísticos, cultura, turismo, industrialização e comércio de Bragança Paulista*. Bragança Paulista: Parma, 2003.
- WERNICK, E. Contribuição à geologia do Maciço de Guaxupé, SP e MG. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 50, n.3, p. 337-352, 1978.