

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**ADEQUABILIDADE DO USO DA TERRA NA REGIÃO DO
MÉDIO CURSO DO RIO PARDO (SP) E POTENCIALIDADES
DE ECOTURISMO.**

SILVANA MARIA FRANCO MARGATHO

**Campinas - SP
Fevereiro de 2004**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**ADEQUABILIDADE DO USO DA TERRA NA REGIÃO DO
MÉDIO CURSO DO RIO PARDO (SP) E POTENCIALIDADES
DE ECOTURISMO.**

Tese apresentada à banca examinadora
para obtenção do título de Doutor em
Engenharia Agrícola, na área de
concentração área de concentração:
Planejamento e Desenvolvimento Rural
Sustentável.

Silvana Maria Franco Margatho

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Espíndola

**Campinas - SP
Fevereiro de 2004**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

M336a Margatho, Silvana Maria Franco
Adequabilidade do uso da terra na região do médio curso
do Rio Pardo (SP) e potencialidades de ecoturismo / Silvana
Maria Franco Margatho.--Campinas, SP: [s.n.], 2004.

Orientador: Carlos Roberto Espíndola.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Planejamento regional. 2. Sensoriamento remoto. 3.
Sistemas de informação geográfica. 3. Solos. 4. Ecoturismo.
5. Solo – Uso – Planejamento. I. Espíndola, Carlos Roberto.
II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Engenharia Agrícola. III. Título.

Titulo em Inglês: Land use adequacy in médio Pardo (SP) ecotourism exploration
possibilities

Palavras-chave em Inglês: Gis, Geografic information system, Soil, Remote sensing
techniques, Ecoturism, Regional planning

Área de concentração: Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

Titulação: Doutora em Engenharia Agrícola

Banca examinadora: Gerson Araújo de Medeiros, Lauro Charlet Pereira, Mara de
Andrade Marinho Weill, Archimedes Perez Filho

Data da defesa: 27/02/2004

Aos meus queridos pais, Masa e Tete, pelo amor, incentivo e amizade recebidos em todos os momentos de minha vida.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Espíndola, pela orientação sempre segura, pelo incentivo e amizade .

Ao Marquinho e Wander, pelo apoio nas tarefas de Geoprocessamento , pelo carinho e amizade.

Ao Dr. Carlos Burga ,da AGROTEC, pelo incentivo e amizade.

À CAPES, pela concessão de bolsa de estudo no período de março de 1998 a março de 2002.

À Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP, aos seus funcionários e professores, que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização do Doutorado.

À Comissão de Pós-Graduação, pelo seu trabalho sempre eficiente, em especial à Aninha, pela amizade.

À Ivani, pelo valioso apoio, pelo incentivo e pela amizade.

Aos meus amigos de trabalho da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, pelo incentivo e amizade.

Às pessoas que prestaram os depoimentos de onde foram retirados importantes subsídios para a realização deste estudo, nas entrevistas realizadas.

Aos amigos Ednaldo, Emilia e Mariana, pelo apoio e amizade.

Aos amigos Mi, Moa e Lu, pelo incentivo amizade, carinho e pela hospitalidade.

Ao Cal, pelo apoio, carinho e amizade .

Aos meus irmãos e meus amigos, pela paciência e estímulo.

Aos meus queridos sobrinhos, pela amizade, que é o que vale a pena.

RESUMO

ADEQUABILIDADE DE USO DA TERRA NO MÉDIO PARDO (SP). POSSIBILIDADES DE EXPLORAÇÃO DO ECOTURISMO.

A partir de avaliações do meio físico e do diagnóstico das atividades desenvolvidas na região do Médio Pardo (SP), principalmente as agrícolas, efetuou-se um estudo da adequabilidade de uso de suas terras, com vistas ao planejamento regional e às possibilidades de inserção do ecoturismo como uma alternativa de desenvolvimento sustentável.

Um dos suportes ao estudo foi a carta de solos, justamente com técnicas de sensoriamento remoto e do sistema de informação geográfica; a avaliação das terras foi estabelecida a partir do sistema de aptidão agrícola, com integração de informações pelo SIG Idrisi for Windows versão 32.0. Os planos de informação para entrada no SIG foram, basicamente, a mencionada carta de solos, dados climáticos, cartas topográficas, e uso das terras. Este último componente foi obtido por processamento digital de imagens TML/Landsat, tendo sido os demais digitalizados por teclado.

O confronto dos mapas de aptidão de uso do solo e do mapa de uso atual, por sobreposição, permitiu o estabelecimento das áreas de uso adequado e de uso inadequado, a partir dos quais chegou-se ao mapa de áreas mais aptas ao ecoturismo, no qual a declividade representou um índice de grande peso (limite máximo de 13% para práticas agrícolas usuais). As áreas de maior complexidade para o desenvolvimento sustentado são aquelas mapeadas como uso não adequado com superutilização do solo, portanto mais suscetíveis à degradação. Com o presente trabalho, poder-se-ão readequar as alternativas de uso inserindo-se aí as áreas mais propícias ao ecoturismo regional.

ABSTRACT

LAND USE ADEQUACY IN MEDIO PARDO(SP). ECOTOURISM EXPLORATION POSSIBILITIES .

From the evaluation of land areas and diagnosis of activities developed in the area of the Medio Pardo(SP),mainly the agricultural, the study was established on adequacy of land use, focused on regional planning and possibilities of Ecotourism insert as an alternative for the sustainable development.

One of the supporting tool was the soil map, with the remote sensing techniques and the Geographic Information System; the land evaluation was established from the SIG Idrisi for Windows version 2.0.The data plans for the SIG input were, basically, the mencioned: soil map, climatic data, topographic chart and land use. The current land use was obtained by TM/Landsat digital image processing. All the other information was bring to digital format on keyboard.

The analysis of the suitability map and the current land use map, done by overlaying, showed areas with adequate and inadequate use, from which were established maps of areas able to Ecotourism , where the inclination represents a big percentage (more than 13% of the inclination). The areas with of biggest complexity for the sustained development are those indicated as inadequate use where there is an overuse of the soil, therefore more susceptible to degradation.

With the current study, it will be possible to readequate the use alternatives including the most suitable areas for the regional Ecotourism.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	VIII
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	4
3.1. MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO	4
3.2. ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	7
3.3. DESENVOLVIMENTO RURAL.....	9
3.3.1. <i>Planejamento Agrícola</i>	15
3.3.1.1. Avaliação de terras	18
3.3.1.2. Diagnóstico rural	20
3.3.2. <i>Gestão ambiental da agricultura</i>	20
3.4. USO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	21
4. MATERIAL E MÉTODOS	26
4.1. ÁREA DE ESTUDO.....	26
4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
4.2.1. <i>Diagnóstico regional</i>	28
4.2.1.1. Avaliação do meio físico	29
4.2.1.2. Determinação do uso da terra	35
4.2.2. <i>Diagnóstico das unidades de produção agropecuária</i>	37
4.2.3. <i>Análise, tabulação e interpretação dos dados</i>	37
4.2.4. <i>Estratégias de ação</i>	37

4.2.5. <i>Materiais Utilizados</i>	38
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
5.1. DADOS DO MEIO FÍSICO	39
5.1.1. Distribuição espacial do uso do solo	43
5.1.2. <i>Aptidão agrícola das terras</i>	47
5.2. <i>Dados da análise sócio- econômica</i>	51
5.3 DADOS DE INTERESSE ÀS ATIVIDADES DE TURISMO NA REGIÃO	60
Altinópolis	62
Cajuru	62
Cássia dos Coqueiros.....	62
6. CONCLUSÕES	70
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Componentes de um Sistema de Informação Geográfica (Adaptado de EASTMAN (1993)	22
FIGURA 2. Localização da zona de estudo no Estado de São Paulo.....	26
FIGURA 3. Municípios que compõem a zona de estudo.	27
FIGURA 4. Mapa da classificação climática dos municípios que compõem a Região do Médio Pardo. Adaptado de IPT (Base de dados Geo Ambientais em CD, 1999).....	34
FIGURA 5. Mapa de províncias geomorfológicas da Região do Médio Pardo (Digitalizado a partir de IPT, 1981).....	39
FIGURA 6. Mapa geológico dos municípios que compõe a Região do Médio Pardo (Digitalizado de IBGE, 1974).....	40
FIGURA 7. Mapa pedológico dos municípios que compõe a Região do Médio Pardo digitalizado a partir de OLIVEIRA <i>et al.</i> (1999).....	41
FIGURA 8: Localização de postos pluviométricos do DAEE e do IAC na zona de estudo e nas áreas vizinhas.	42
FIGURA 9: Média pluviométrica anual para a região estudada para o período de 1960 a 1990...	43
FIGURA 10. Imagem do satélite Landsat TM de julho de 1997, bandas 3, 4 e 5.....	44
FIGURA 11. Classes de declividade para a região do Médio Pardo.....	45
FIGURA 12. Uso das terras da Região do Médio Pardo obtido por classificação supervisionada segundo o método da máxima verossimilhança.	46
FIGURA 13. Aptidão agrícola das terras da Região do Médio Pardo, segundo o método de RAMALHO FILHO & BEEK (1995).	47
FIGURA14. Representação gráfica da adequação de uso Região do Médio Pardo, segundo metodologia de RAMALHO FILHO & BEEK (1995).	51

FIGURA 15. Distribuição da população urbana e rural nos anos de 1991 e 1996 dos municípios que compõe a Região do Médio Pardo.	53
FIGURA 16. Distribuição percentual do grau de instrução dos chefes de domicílio em 1991 dos municípios que compõe a região do Médio Pardo	55
FIGURA 17. Distribuição percentual dos rendimentos dos chefes de domicílio da região do Médio Pardo.....	56
FIGURA 18. Número de Unidades Produtivas Agrícolas (UPA's) e área agrícola total dos municípios que compõem a região do Médio Pardo.....	57
FIGURA 19. Distribuição do uso do solo em 1995/1996 dos municípios que compõem a região do Médio Pardo.....	59
FIGURA 20. Mapa de áreas recomendadas para o ecoturismo.....	69

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Caracterização geo-política dos municípios da área de estudo.....	27
TABELA 2. Legenda e área de abrangência dos solos que estão inseridos nos municípios que compõe a Região do Médio Pardo(OLIVEIRA <i>et al</i> ,1999)	29
TABELA 3. Classes de declividade utilizadas na determinação do grau de limitação com relação à erosão e impedimentos à mecanização.....	31
TABELA 4. Descrição da geologia dos municípios que compõe a Região do Médio Pardo.	31
TABELA 5. Classes de declividade determinadas para a região do Médio Pardo.	45
TABELA 6. Subgrupos de Aptidão Agrícola da Região do Médio Pardo.....	48
TABELA 7. Dados populacionais dos municípios que compõem a Região do Médio Pardo	53
TABELA 8. Grau de instrução dos chefes de domicílio da Região do Médio Pardo.	54
TABELA 9. Distribuição percentual dos rendimentos dos chefes de domicílio da região do Médio Pardo.....	56
TABELA 10. Total de unidades de produção agrícolas e área ocupada pelos principais usos agrícolas nos municípios que compõem a Região do Médio Pardo	58
TABELA11. Características de interesse às atividades do turismo nos municípios da Região do Medio Pardo-SP	60
TABELA12. Áreas de interesse turístico, da Região do Medio Pardo-SP	62
TABELA13. Histórico e origem do nome, da Região do Medio Pardo-SP	63
TABELA 14. Equipamentos de apoio ao turismo, meios de hospedagem, da Região do Medio Pardo-SP	65
TABELA15. Manifestações gastronomia na região do Médio Pardo, SP,2003.....	66
TABELA 16. Eventos tradicionais ou aguardados na Região do Médio Pardo, SP,2003	66
TABELA17. Artesanatos existentes, na Região do Médio Pardo, SP,2003	68

1. INTRODUÇÃO

A agricultura é uma atividade que modifica o ecossistema e que, conseqüentemente, pode provocar a degradação ambiental. Dependendo do tipo de exploração agrícola e do manejo adotado, essa degradação pode ser de maior ou menor intensidade.

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, convive-se com dois cenários agrícolas muito distintos. De um lado, uma agricultura altamente desenvolvida, na qual se utilizam a mecanização e insumos agrícolas em grande quantidade, e cujos problemas causados podem se assemelhar-se àqueles dos países desenvolvidos, como, por exemplo, a contaminação do ambiente por esses insumos. De outro lado, têm-se regiões extremamente pobres, onde pratica-se agricultura de subsistência, com mão de obra, predominantemente, familiar, quase sem aporte de insumos, ou pouco significativos.

Entre esses dois cenários extremos existem ainda os sistemas de produção parcialmente tecnificados, em função da região, tipo de solo, clima, capital, mão-de-obra etc. Assim, o diagnóstico dessas diferenças torna-se importante, para que possam ser implantados programas de desenvolvimento que atendam as reais necessidades dos agricultores locais, promovendo assim o adequado crescimento e desenvolvimento da agricultura, bem como a conservação dos recursos naturais.

Esse diagnóstico deve incluir o levantamento do meio físico, aliado aos dados sócio-econômicos dos agricultores. Porém, o cruzamento dessas duas informações muitas vezes torna-se difícil, sendo que, em grande parte das vezes, uma delas pode ficar com a interpretação incompleta. Esta dificuldade de interpretação tem sido amenizada com o uso de Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Os SIG's podem ser úteis para a representação, armazenamento, planejamento, gestão e atualização das informações levantadas, sendo importante ferramenta no diagnóstico,

planejamento e gestão da agricultura, principalmente quando se preconiza o desenvolvimento sustentável da mesma.

A região do Médio Pardo, localizada no Nordeste paulista, atingindo os limites com áreas de Minas Gerais, encerra municípios de pequeno porte e com grau de urbanização menor do que a da média estadual, com uma parcela significativa da população vivendo na zona rural. Revela ainda a presença de muitas áreas de vegetação nativa preservada, quer sejam florestas ou cerrado, além de possuir paisagens que estimulam o desenvolvimento do eco-turismo, atividade esta que vem ganhando expressão nos últimos anos. Constituída pelos municípios de Altinópolis, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, Santa Cruz da Esperança e Santo Antônio da Alegria, a região carece de um projeto de desenvolvimento em que a gestão da agricultura ocupe posição de destaque, dentro do princípio da sustentabilidade, requerendo o aporte de pesquisas voltadas a essa finalidade. É com esse intuito que o presente trabalho foi concebido, podendo auxiliar o poder público, ou o comitê da Bacia, na seleção de áreas para o desenvolvimento do eco-turismo, como uma das possíveis alternativas favoráveis ao desenvolvimento regional.

Para a orientação do trabalho são estabelecidas as hipóteses enumeradas abaixo :

1ª hipótese: O levantamento e a análise do meio físico, bem como as avaliações sócio econômicas da agricultura podem ser integradas, levando em conta as especificidades regionais;

2ª hipótese: Existe uma reconhecida expectativa regional para o eco-turismo, porém sua implementação carece de um adequado diagnóstico do meio rural.

2. OBJETIVOS

Tem-se como objetivo caracterizar a realidade regional do Médio Pardo, a partir de avaliações do meio físico e do diagnóstico das atividades lá desenvolvidas (principalmente as agrícolas), cujo cruzamento de dados possibilite o estabelecimento de cenários de desenvolvimento sustentável, nos quais o eco-turismo deverá ser adequadamente inserido, como uma alternativa viável à região, além da indicação de áreas em que o uso se mostra inadequado, de utilidade para o planejamento territorial.

Assim sendo, constituirão objetivos específicos:

- Avaliação do meio físico, com o levantamento do uso atual das terras, delimitação da aptidão agrícola e mapeamento das áreas críticas nos diferentes níveis de exploração agrícola existentes e das áreas susceptíveis à degradação pelo uso agrícola;
- Diagnóstico das atividades agrícolas, a partir da caracterização das propriedades rurais e sua tipificação;
- Com o uso do SIG, serão escolhidos áreas potenciais para a atividade do ecoturismo.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Meio ambiente e desenvolvimento

Em reflexões sobre a definição de meio ambiente, MAZOLLENIS (1998) afirma que ele representa o conjunto de elementos sociais e naturais, formado pela sua constante interação dos seus constituintes. Não é algo estático e fechado, em que o homem está fora. Ele faz parte desta totalidade, no qual os elementos econômicos, culturais, sócio-políticos, biológicos e físico-químicos estão interagindo, em permanente mudança. Isto acaba por condicionar as ações e as políticas ambientais da sociedade.

No que diz respeito à legislação ambiental brasileira, DRUMOND (1999) afirma que o ano de 1934 assinala dois marcos na legislação brasileira, que afetam o uso dos recursos naturais: o Código de Águas e o Código Florestal. Esses regulamentos foram motivados principalmente pela intenção de se colocar a exploração econômica de águas, minérios e flora sob o controle “racional” dos planejadores do poder público federal. Não se vê neles uma intenção (atual) de preservação dos recursos (a não ser em dois artigos do Código Florestal), mas eles tiveram efeitos de longo alcance sobre as formas como a sociedade brasileira explorou (ou não explorou) esses recursos florestais e minerais.

DRUMOND (1999) comenta ainda a criação, em 31 de agosto de 1981, da Lei nº 6.938, chamada, com razão, de Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, tratando-se da mais importante regulamentação ambiental brasileira editada até hoje. Ela abarcou uma grande gama de leis, regulamentos e diretrizes, e conferiu à Secretaria Especial de Meio Ambiente um

papel diretor no chamado Sisnama (Sistema Nacional de Meio Ambiente). A lei pretendia preservar, melhorar e restaurar os níveis de qualidade ambiental apropriados à vida, com o intuito de tornar o desenvolvimento sócio-econômico compatível com a *qualidade ambiental* e com o *equilíbrio ecológico*. Seus “princípios” eram muitos e “modernos” : a manutenção do equilíbrio ecológico; o conceito do ambiente natural como um *patrimônio público* a ser necessariamente garantido e protegido; o uso racional do solo, da água e do ar; a proteção dos ecossistemas; o uso planejado dos recursos naturais; o zoneamento de atividades poluentes; a recuperação de áreas degradadas; a proteção de áreas ameaçadas de degradação e a educação ambiental em todos os níveis de ensino. Esses princípios e objetivos eram novos na regulamentação do País, avizinhandos-se dos conceitos hoje consagrados sob o conhecido rótulo de *desenvolvimento sustentável*.

FERREIRA (1996), comentando a política ambiental no Brasil, afirma que os atuais problemas ecológicos têm sido abordados fundamentalmente por meio de dois elementos inter-relacionados da evolução humana : tecnologia e crescimento populacional. A desordem ecológica tem sido relacionada, em primeiro lugar, a novas e complexas formas de escassez, com o uso de recursos levado a uma extensão sem precedentes na história da humanidade. As sociedades defrontam-se agora com a escassez absoluta ou relativa.

MAZOLLENIS (1998), quando discute desenvolvimento e sociedade sustentáveis, nas questões de políticas regionais e poder local, cita exemplos como os “Comitês de Bacia Hidrográficas” do Estado de São Paulo, instituídos pela Lei Estadual nº 7.663/91 e definidos como colegiados deliberativos compostos por representantes do Estado, dos Municípios e da Sociedade Civil - em igual número – com a finalidade de gestão dos recursos hídricos. Outro exemplo é o Macrozoneamento do Mogi-Pardo-Médio Grande, que resultou na Lei Estadual 7641/91, que estabelece medidas de proteção ambiental e gestão do meio ambiente para aquela região, estabelecidas num processo de planejamento participativo, integrado, permanente e baseado na região.

As Unidades de Conservação (UC) são áreas legalmente instituídas, com o objetivo de conservação da natureza, ou seja, da manutenção dos processos ecológicos, preservação da biodiversidade genética e utilização sustentada das espécies e ecossistemas (BRASIL, 1982).

No Brasil, as Unidades de Conservação com maior representatividade são os Parques Nacionais (PN), as Reservas Biológicas (RB), as Estações Ecológicas (EE) e as Áreas de

Proteção Ambiental (APA), sendo que as três primeiras devem ter suas terras pertencentes ao Poder Público, enquanto que nas APAs as terras podem ser do governo ou de propriedades mistas e particulares.

PAGANI (1995), em discussão sobre política e conservação, defende a importância da cobertura vegetal das Unidades de Conservação, e que muitas outras áreas protegidas precisariam ser criadas para uma verdadeira proteção dos ecossistemas, e, portanto, para a manutenção da biodiversidade. Além disso, urgeria a implantação de uma política adequada para o estabelecimento de um novo sistema de Unidade de Conservação que contemplasse as premissas mínimas necessárias para uma verdadeira proteção dessas Unidades de Conservação, dentre as quais:

- ✓ Estabelecimento de planos de manejo para várias Unidades de Conservação, além da implantação, de fato, da maioria dos planos já existentes;
- ✓ Conciliação das Unidades de Conservação existentes com as comunidades tradicionais, o que tem gerado, muitas vezes, conflitos, que poderiam ser amenizados se houvesse um sistema de Unidade de Conservação que considerasse estas comunidades, oferecendo empregos relacionados com a área protegida, aumentando os benefícios obtidos pela população local com o turismo ecológico e fornecendo serviços sociais às comunidades (Briggewater, citado por PAGANI, 1995)
- ✓ Previsão de zonas de transição ou zonas tampões junto às Unidades de Conservação, que constituem importantes anteparos de proteção às Unidades de Conservação.
- ✓ Não sobreposição de órgãos que administram as Unidades de Conservação, sendo necessário um consenso entre a administração municipal, estadual e federal.
- ✓ A proposição de objetivos comuns às Unidades de Conservação que fazem divisas com outros países e/ou estados – Unidades de Conservação Transfronteiriças – como a conservação da integridade dos ecossistemas que transcendem as fronteiras nacionais, a promoção do turismo e a investigação e preservação da cultura das populações tradicionais que habitam ambos os lados de uma fronteira (Barzete, citado em PAGANI, 1995).

A criação das unidades de conservação diminuiu a intensidade de degradação ou destruição ambiental, mas ocasionou também danos às comunidades locais, por terem seus territórios reduzidos pelos limites dessas unidades. Adaptadas aos ritmos da natureza, essas populações possuem grandes conhecimentos gerados pela prática, que devem ser resgatados e

respeitados diante de sua importância para a conservação ambiental, tornando membros de parcela da população importantes interlocutores no estabelecimento de técnicas de manejo sustentável. Se, de um lado, a criação de unidades de conservação criou problemas para os antigos habitantes, também refreou processos imobiliários especulatórios, possibilitando a permanência de parte dessas comunidades onde viviam (SMA/IBAMA 1996).

3.2. Área de proteção ambiental

De acordo com a Lei nº 6902/1981, o Poder Executivo poderá declarar determinadas áreas do território nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. Em cada Área de Proteção Ambiental (APA), dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, o Poder Executivo estabelecerá normas, limitando ou proibindo:

- a) a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;
- b) a realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem sensível alteração das condições locais;
- c) o exercício de atividades capazes de provocar a aceleração da erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento dos recursos hídricos;
- d) o exercício de atividades que ameacem extinguir, na área protegida, as espécies raras da biota regional.

O Projeto de Lei Federal nº 2892/1992 estabelece que as áreas de Proteção Ambiental (APA's) são porções do território nacional de configuração e tamanho variáveis, submetidas a modalidades de manejo diversas, podendo compreender ampla gama de paisagens naturais e semi-naturais, com características notáveis e dotadas de atributos bióticos, estéticos ou culturais que exijam proteção para assegurar o bem estar das populações humanas, conservar ou melhorar as condições ecológicas locais, ou constituírem-se em local de experimentação de

novas técnicas e atitudes que permitam conciliar o uso da terra com a manutenção dos processos ecológicos essenciais.

Por definição, as Áreas de Proteção Ambiental (APA's) são porções territoriais delimitadas, nas quais objetiva-se primordialmente preservar ecossistemas indispensáveis à sobrevivência de significantes espécies biológicas, devendo ser encaradas, do ponto de vista jurídico e administrativo, como um instrumento da política ambiental da Nação, pela criação destas categorias em territórios de domínio privado, respeitando os princípios constitucionais que regem o direito de propriedade, em área de relevante interesse ambiental (SCHLITTLER, 1995). Ainda segundo o autor, a existência de características ecológicas, paisagísticas e turísticas que necessitam, de alguma forma, de proteção, constitui uma razão preponderante para a implantação de medidas concretas de manejo e recuperação de tais recursos, sempre com a participação efetiva da comunidade, compartilhando esta gestão com os diversos agentes institucionais da região em que a APA estiver inserida.

Essa necessidade de normas e procedimentos para utilização racional dos recursos naturais existentes nas APA's aumenta a responsabilidade dos órgãos fiscalizadores quanto à observância daquelas por parte dos habitantes da região, que, por sua vez, na sua maioria, atribuem a esta fiscalização e à aplicação destas normas a culpabilidade pelo entrave ao desenvolvimento regional.

Segundo CAMARGO (1995), a APA difere de outras unidades de conservação pelas interferências antrópicas centradas na busca de uma proteção “integral” dos recursos naturais. As APA's são unidades de manejo sustentável, nas quais se procura conciliar a preservação da diversidade biológica e dos recursos naturais com o uso sustentável de parte desses recursos, mantendo-se tanto a propriedade privada da terra quanto a jurisdição municipal sobre elas.

Para LOMBARDO (1995), as Áreas de Proteção Ambiental constituem um espaço ideal para as práticas do desenvolvimento sustentável. O objetivo e a natureza das APA's permitem ao poder público a possibilidade de monitorar formas concretas de desenvolvimento social e econômico em harmonia com o gerenciamento ambiental, fazendo parte de um contexto regional, ao considerar o(s) município(s) onde ela está inserida. Ainda segundo a autora, o Zoneamento Ambiental oferece suporte importante para as atividades de licenciamento, fiscalização e monitoramento dos recursos naturais e da qualidade ambiental, muitas vezes realizados com o respaldo da comunidade.

Para SCHLITTLER (1995), a participação da sociedade é fundamental quando se trata de colocar em funcionamento as diretrizes propostas para a implantação da APA. Mas os vários órgãos fiscalizadores que atuam nas APA's (Polícia Florestal, IBAMA, SEMA, Curadorias do Meio Ambiente, CETESB etc.) são vistos com desconfiança pela maioria das pessoas que aí vivem, que, por falta de informações, consideram-nos como entraves ao desenvolvimento da região.

LOMBARDO (1995) salienta que a implantação de uma APA permite melhorar as condições de desenvolvimento da região, pela realização de:

- ✓ um diagnóstico que inclui o conhecimento dos limites dos sistemas pelos quais os habitantes retiram ar, água, energia, alimentos e outros produtos necessários à sua sobrevivência;
- ✓ uma avaliação das condições de identidade cultural locais;
- ✓ uma re-avaliação, junto com as prefeituras envolvidas, de todo o sistema de normas, diretrizes e decretos que possam sugerir instrumentos de proteção ambiental;
- ✓ uma formulação, juntamente com a população, de todos os aspectos envolvidos na preservação do meio ambiente.

As Áreas de Proteção Ambiental afiguram-se como uma boa oportunidade para o exercício de um desenvolvimento que considera simultaneamente diversas dimensões – a social, a econômica, a ecológica, a espacial e a cultural. Nesse contexto, podem se citar como exemplo semelhante de APA's as comunidades tradicionais que durante séculos conviveram com a natureza, extraindo de forma controlada seus recursos para sobrevivência, caracterizadas por um “modus vivendi” em que se verificam a dependência e, até mesmo, uma simbiose com a natureza, segundo relações familiares de trabalho, sem divisão técnica e social, de modo artesanal (SMA/IBAMA, 1996).

3.3. Desenvolvimento rural

Citado por ROMEIRO (1998), o conceito de agricultura (e desenvolvimento) sustentável proposto pela FAO (Food Agriculture Organization) como SARD – Sustainable

Agriculture and Rural Development, na conferência que realizada em conjunto com o governo holandês, em 1991, é o seguinte:

A agricultura sustentável é o manejo e conservação dos recursos naturais e a orientação de mudanças tecnológicas e institucionais de tal maneira a assegurar a satisfação de necessidades humanas de forma continuada para as gerações presentes e futuras. Tal desenvolvimento sustentável conserva o solo a água e recursos genéticos animais e vegetais; não degrada o meio ambiente; é tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente aceitável.

Segundo MAGLIO (1995) os modelos de desenvolvimento e as decorrências na gestão ambiental podem ser sintetizados como:

Hiperdesenvolvimento: Propõe o desenvolvimento econômico a qualquer custo, ainda que concentrando renda e destruindo os recursos naturais. Não há considerações sobre a valorização econômica dos recursos naturais. Nessas condições, não há interesse em legislação ambiental e, conseqüentemente, não existe um sistema de gestão ambiental institucionalizado.

Desenvolvimento atenuado: O desenvolvimento econômico está condicionado em face do estágio de desenvolvimento das forças produtivas do país; porém, a relação com o ambiente ainda é desbalanceada, privilegiando-se as políticas desenvolvimentistas, em relação às políticas ambientais e sociais que levam a uma distribuição de renda. A gestão ambiental é baseada em alguns controles ambientais, a partir de análise setorial por meios (ar, água e solo). O sistema de gestão ambiental é parcial e não incide sobre as políticas setoriais. As ações são excessivamente setorializadas e os efeitos nocivos são controlados por parâmetros ou padrões de controle ambientais apenas para algumas atividades marcadamente poluidoras.

Desenvolvimento sustentável: As relações entre ambiente e desenvolvimento estão integradas. Busca-se a distribuição de renda, porém as políticas de desenvolvimento e o planejamento integrado das atividades setoriais levam em conta os limites colocados pela renovação dos recursos naturais, e os padrões ambientais são estabelecidos biologicamente. A análise ambiental é globalizante, baseada no enfoque holístico e o sistema de gestão é descentralizado, com participação da sociedade. Alguns modelos utilizam a gestão de sistema por bacias hidrográficas, criando os conselhos ou Agências de Bacias. Alguns autores colocam ainda um

estágio intermediário entre o modelo de desenvolvimento atenuado e o desenvolvimento sustentável.

Em análise do modelo brasileiro, MAGLIO (1995), afirma que o mesmo estaria na fase do desenvolvimento atenuado, porém em condições de se preparar para o desenvolvimento sustentável. “Esta perspectiva requer uma reformulação das estratégias atuais para se adotarem políticas abrangentes, envolvendo o planejamento e o gerenciamento global de recursos ambientais, e também de se criarem instrumentos e formas de organização adequadas a esses objetivos.”

PASCHOAL (1995), em uma retrospectiva histórica do desenvolvimento da agricultura, mostra que a essa evolução tem sido altamente desfavorável à natureza e ao homem, destacando o período após a Segunda Guerra Mundial, em que o artífice da destruição ambiental foi a chamada Revolução Verde, que teve nas variedades de alta produtividade o seu alicerce. Com as variedades de alta resposta aos adubos minerais solúveis e híbridos duplos (que haviam sido descobertos em 1915), extensas áreas tropicais foram submetidas a um monocultivo intensivo. Os adubos solúveis tornaram-se de uso freqüente, produzindo culturas abundantes, porém levando os solos a perderem rapidamente a sua fertilidade, devido a problemas ligados à perda de sua estrutura física, à destruição da matéria orgânica do solo, à acidificação, à mobilização de substâncias tóxicas, à imobilização de nutrientes e à exterminação de macro e microrganismos úteis, gerando também processos de erosão, de assoreamento e contaminação de mananciais.

No Brasil, o processo de "modernização" da agricultura aconteceu nas décadas de 1970 e 1980, a partir de um esforço combinado da pesquisa pública e da difusão de insumos modernos, por empresas privadas, para a exploração de recursos naturais e para o desenvolvimento de uma infra-estrutura, inclusive agro-industrial, desigualmente distribuída nas diferentes regiões do País (KAGEYAMA & SILVEIRA, 1997).

Segundo ROMEIRO & SALLES FILHO (1996), no setor agrícola o regime tecnológico dominante evoluiu em resposta à substituição de uma restrição ambiental (nutrientes e energia) por uma restrição comercial e de gestão do processo produtivo. Até a revolução industrial, o esforço tecnológico para aumentar o rendimento da terra e a produtividade do trabalho agrícola estava condicionado à disponibilidade de recursos dentro do espaço agrícola, dada a inexistência de fonte exógenas de nutrientes e energia. A restrição

comercial está ligada ao maior ganho a ser obtido, produzindo apenas os produtos mais rentáveis, desconsiderando-se as exigências agrícolas dos sistemas de produção integrados. A restrição da gestão do processo produtivo refere-se a problemas de controle e organização do processo de trabalho agrícola. Estas duas restrições induzem a expansão da monocultura, prática até então restrita a regiões especiais, devido à restrição ambiental.

SILVA & KHAN (1992) comentam que a utilização do solo nas diferentes regiões caracteriza-se usualmente pela implantação de sistemas agrícolas imediatistas, decorrentes, quase sempre, da ação de estímulos econômicos e políticas facilitadoras da exploração cíclica e de maiores ganhos financeiros, que, associados aos baixos níveis culturais e tecnológicos de população, têm como resultado a exploração predatória do solo, e que, na ausência total de uma consciência conservacionista, aceleram a deterioração dos recursos e comprometem a qualidade do meio e, conseqüentemente, da vida da população.

As tecnologias e os sistemas de produção agro-pastoris, ao serem implantados em áreas de expansão da fronteira agrícola, ou utilizados na reconversão das atividades de áreas já incorporadas ao processo produtivo, causam alterações no ambiente. Essas alterações afetam a base de recursos naturais e causam impactos, os quais são classificados de duas maneiras: (1) quanto às alterações qualitativas que causam ao meio ambiente, podendo ser negativos, positivos ou nulos; (2) quanto à abrangência dessas alterações, podendo ser intrínsecos ou extrínsecos (CAMPANHOLA et al., 1996).

Segundo PASCHOAL (1995), atualmente a tendência mundial é para a busca de modelos de agricultura que sejam de grande eficiência energética, para baratear os custos e de economia estável, para permitirem a sobrevivência dos produtores e de suas famílias no campo. Esse modelos têm que: (i) necessariamente produzir em perfeita harmonia com a natureza, utilizando-se de seus princípios e métodos tradicionais, e jamais contra ela; (ii) ser sustentáveis a longo prazo, gerando alimentos saudáveis e nutritivos.

O autor ainda comenta que a agricultura orgânica, de base ecológica, vem ganhando rapidamente o espaço que sempre almejou ter, só não o tendo ainda alcançado pela pressão de grupos econômicos poderosos, que querem impor seus argumentos pouco convincentes na atualidade, e de que a poluição provocada pelo uso de seus “produtos milagrosos” é um mal necessário ao desenvolvimento e ao progresso da humanidade.

Para a maioria dos países em desenvolvimento, a necessidade de mudança do padrão tecnológico de modernização agrícola, por razões de ordem ecológica, alia-se à necessidade de mudança por razões de ordem sócio-econômica. Em princípio, um dado padrão tecnológico economicamente eficiente e ecologicamente prudente deveria ser desejável socialmente. No entanto, considerando os desníveis econômicos existentes, bem como as especificidades sócio-culturais das diversas regiões, pode ocorrer que o melhor para uma determinada sociedade não o seja para outra. Esse fato é particularmente significativo no que se refere aos problemas de emprego e de distribuição de renda. Em sociedades com baixo nível de acumulação de capital e larga parcela da população com pouca qualificação (vivendo principalmente no campo), o critério da "desejabilidade social", do conceito de desenvolvimento sustentável, exige alternativas tecnológicas intensivas em mão de obra. Nessas condições, a difusão de tecnologias agrícolas intensivas em capital certamente provocariam um agravamento dos desequilíbrios sociais (ROMEIRO, 1998).

Para CASTANHO FILHO (1988), a partir do momento em que se analisa a agricultura como um processo de produção/consumo de produtos de origem agrícola envolvida em todo um complexo industrial, institucional, esse para a ter como objetivos primordiais: garantir a alimentação das populações, como uma qualidade alimentar crescente, fornecer a essa população fibras necessárias, bem como concorrer na produção alternativa de energia; preservar a qualidade de vida, via preservação dos recursos naturais; estabelecer um melhor equilíbrio populacional e de recursos entre a cidade e o campo e contribuir para uma distribuição mais eqüitativa do que é gerado pelo crescimento econômico.

CAMPANHOLA et al. (1996), quando comentam a prevenção e mitigação dos impactos ambientais negativos da agricultura, afirmam que a agro-ecologia, quando abordada cientificamente, permite incorporar as complexidades das três dimensões da sustentabilidade: ecológica, econômica e social – em vários níveis, sendo que o modelo agro ecológico poderá orientar o desenvolvimento agrícola de forma mais harmoniosa, por basear-se fundamentalmente em três pilares: eficiência tecnológica, qualidade dos recursos naturais e dos produtos e equidade social (qualidade de vida). Assim, o peso relativo atribuído a esses três fatores pode dirigir o processo de geração tecnológica, de planejamento e de desenvolvimento rural em vários níveis e patamares dos diferentes agro ecossistemas.

Outra questão de extrema importância no desenvolvimento rural é a municipalização, que começou a tomar corpo na década de 80, devido ao fracasso do regime militar, centralizador e ditatorial, e que culminou com a Constituição Federal de 1988, incluindo o Município como o terceiro elemento da Federação, com autonomia administrativa e financeira, que pode gerir e administrar serviços públicos de peculiar interesse (TOLFO & ALMEIDA, 1996).

DULLEY & MIYASAKA (1994) afirmam que cabe aos agricultores e pesquisadores resgatarem, em sua criatividade, técnicas geradoras de insumos internos (aproveitamento da biomassa criada, dentro e fora da área rural), para elevar a produtividade sustentável do solo, assim como desenvolver sistemas de produção agrícola e técnicas pouco agressivas ao ambiente. Por outro lado, cabe ao Estado a formulação de uma política agrícola que priorize o uso de insumos internos, uma vez consolidado o pacote tecnológico dentro desse conceito.

O tópico sobre a elaboração de políticas para o desenvolvimento sustentável da Agenda 21 preconiza a necessidade de uma reforma básica no processo de planejamento e propõe a plena integração das questões do meio ambiente e do desenvolvimento nas decisões governamentais, em suas políticas, com ampla participação do público. Para essa integração, é fundamental a delegação de responsabilidades de planejamento e de administração no nível local da autoridade pública, considerando os métodos tradicionais de administração de recursos naturais na região.

Já quando discute a integração entre o desenvolvimento sustentável e a política agrícola, a Agenda 21 destaca o desenvolvimento rural como forma de aumentar a produção de alimentos, a fim de garantir a participação de minorias populares e de promover a cessão clara de títulos, direitos e responsabilidades, resultando na diversificação do emprego rural e na conservação e reabilitação da terra.

Para cada etapa dos projetos de desenvolvimento rural existe uma gama de métodos que permitem dinamizar a participação local a diferentes níveis e para processos diferentes. Estes métodos pressupõem abordagens diferentes, pelo que importa avaliá-los tendo em conta questões atrás colocadas: porque envolver a população? quem envolver? quando envolver?

3.3.1. Planejamento Agrícola

Antes de se propor o planejamento de uma determinada região, é imprescindível a realização de um diagnóstico da mesma. Como a agricultura está estreitamente vinculada às condições de conservação do ambiente, pode se dizer que esse diagnóstico é um diagnóstico ambiental.

MACEDO (1995a) propõe um método de diagnóstico ambiental cuja finalidade básica é a identificação do quadro físico, biótico e antrópico de uma dada região, mediante seus fatores ambientais constituintes e, sobretudo, as relações e os ciclos que conformam, de modo a evidenciar o comportamento e as funcionalidades dos ecossistemas que aí atuam. Ainda segundo o autor, os diagnósticos ambientais deverão, obrigatoriamente, caracterizar as potencialidades e as vulnerabilidades da região em estudo ante as atividades transformadoras (como, por exemplo, a agricultura) que nela ocorrem, assim como de novas atividades que eventualmente venham a ser instaladas.

CUSTÓDIO (1995) afirma que a avaliação de impacto ambiental, direta ou indiretamente relacionada com a preservação do ambiente e proteção da saúde, da segurança, da tranquilidade e do bem-estar da população, constitui instrumento de real importância e atualidade, diante das graves e crescentes repercussões negativas, decorrentes, sobretudo, da execução de projetos de serviços, construções ou obras de interesse público ou particular; da realização de atividades industriais ou comerciais; da exploração ou utilização de recursos naturais; da ocupação do solo; da aplicação de praguicidas e agrotóxicos na agricultura e nos alimentos em geral, além de outras atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, sem as medidas preventivas ajustáveis, com iminentes riscos e danos ao patrimônio ambiental e, conseqüentemente, à saúde pública.

Para CAMPANHOLA et al. (1996), a diversificação da produção em pequena escala, porém com alto padrão de qualidade, é importante, pois incorpora pesos diferentes aos parâmetros de eficiência (visto que não se baseiam somente no preço de um produto, mas de vários, regulados para um mercado mais exigente), e de qualidade, com base em padrões de certificação ambiental (selo verde) de equidade, visto requerer uso mais intenso de mão-de-obra e maior grau de conhecimento e profissionalização.

ALMEIDA (1996) afirma que quando os agricultores buscam autonomia, propõem estratégias que se concretizam, por vezes, de maneira ambígua, pois tendem tanto a se oporem ao modelo agrícola dominante, como também a nele se integrarem. Em todo o caso, o que parece evidente é que eles se esforçam incessantemente para atingir uma coerência no processo moderno de produção, reabilitando, assim, a pequena atividade agrícola enquanto lugar/espço de coerência social.

O autor ainda divide as estratégias dos pequenos agricultores da seguinte forma:

- ✓ Os pequenos agricultores buscam, com seus planos, ultrapassar a ruptura entre as funções de produção e aquelas de transformação e de comercialização dos produtos agrícolas; procuram a produção de bens “caseiros” para a comercialização direta em um mercado alternativo formado por pequenos grupos – associações comunitárias, mini cooperativas.
- ✓ As representações da sociedade são caracterizadas por um procedimento que consiste, às vezes, em transgredir a ruptura/clivagem entre o agrícola e o não agrícola.
- ✓ Os agricultores buscam incorporar a produção de novos produtos ao seu sistema tradicional, com uma diversificação que passa, por vezes, por um amplo leque de mercadorias, visando, uma vez mais, a garantia de um adicional de renda ao longo do ano – criação de suínos, galinhas, produção de leite, piscicultura e hortigranjeiros.
- ✓ As estratégias de conduta da pequena agricultura tendem, quase sempre, em direção a uma integração entre as atividades agrícolas e a vida familiar. É assim que a mulher se dedica ao trato das vacas leiteiras, à manutenção do lar e à ajuda nas colheitas; as crianças ajudam o pai ou a mãe, segundo o sexo. O agricultor chefe assegura, geralmente, a ligação entre a produção e os mercados consumidores.
- ✓ A tentativa de recuperação de tecnologias e de procedimentos mais tradicionais, que visam a uma melhor adaptação da mão de obra disponível às condições de trabalho, promovem um maior respeito ao meio ambiente.
- ✓ Por fim, a busca incessante de uma auto organização, desembocando em um sistema legítimo de solidariedade e de identidade, impulsiona os agricultores, de maneira objetiva, a se associarem em grupos, cooperativas ou associações de caráter comunitário.

Atualmente os municípios brasileiros estão descobrindo no ecoturismo uma forma de aumentar a receita e atrair divisas para melhorar o desempenho de suas finanças. A maioria faz parcerias com a iniciativa privada, principalmente proprietários de áreas rurais nas quais se

concentram atrações turísticas e ali desenvolvem projetos visando atrair um público cada vez mais ávido por esse tipo de atividade e cansado do turismo formal. Com isso, todos se beneficiam: os proprietários, que têm suas áreas valorizadas, e também as pousadas, hotéis, cursos, e artesãos, que produzem artefatos “lembranças” do local visitado. Ocorre ainda certo incremento na venda de artigos caseiros, doces, alimentos naturais etc, e a prefeitura ganha com a venda de ingressos, impostos e com a diminuição de problemas sociais no município, porque o ecoturismo vai gerar empregos e renda para as pessoas, às vezes, sem muita qualificação, mas que podem atuar como guias, auxiliares, porteiros, jardineiros, e até educadores ambientais, treinados em cursos que podem ser mantidos pelas próprias prefeituras (AMBIENTE TOTAL, 1999).

Assim sendo, os agricultores de uma determinada região podem ser completamente inseridos dentro de projetos de desenvolvimento do ecoturismo, abrindo sua área para visitação, aumentando suas rendas com a venda de produtos por eles fabricados, ou servindo como guias ou educadores ambientais.

Para VALÉRIO FILHO (1995), a deterioração ambiental é decorrente, em parte, da ausência de propostas integradas de planejamento e gerenciamento de sistema de produção agrícola, em especial de estudos de avaliação de suporte das diversas classes de utilização.

O planejamento de uso adequado é bastante amplo e envolve a avaliação das terras, em que a escolha de um tipo de uso para cada área depende diretamente de certos atributos da mesma, bem como de fatores como: a disponibilidade relativa dos fatores de produção, terra, trabalho e capital; nível de conhecimento tecnológico; sistema de posse da terra; tamanho da propriedade; características do proprietário e sua disposição a mudanças; infra-estrutura básica disponível.

ASSAD *et al.* (1998) afirmam que o planejamento agrícola para um dado fim é feito em duas grandes etapas básicas. Inicialmente, elabora-se a caracterização física da área ou da região em estudo (aptidão de uso das terras), envolvendo aspectos de solo, de clima, de vegetação, de recursos hídricos etc. Nessa etapa, sintetizam-se as qualidades da terra, incluindo a identificação dos principais problemas, visto como limitações do meio ao fim proposto. Por vezes, faz-se também uma estimativa de redução dessas limitações a partir do uso de insumos, de técnicas adequadas etc. Em seguida, efetua-se a avaliação sócio-

econômica, que envolve aspectos como: custo de produtos, de insumos, mão de obra, infraestrutura disponível, oscilação de preços de mercado etc.

3.3.1.1. Avaliação de terras

A avaliação de terras pode ser definida como o processo de se estimar o seu desempenho (aptidão), para propósitos específicos, envolvendo a execução e a interpretação de levantamentos e estudos das formas de relevo, solos, vegetação, clima e outros aspectos relacionados, de modo a identificar e proceder a comparação dos tipos de usos da terra mais promissores, em termos da aplicabilidade aos objetivos da avaliação (FAO, 1976).

O desenvolvimento dos vários sistemas de avaliação de terras existentes em geral é decorrente da interpretação dos levantamentos de solos, adicionando-se dados de relevo, uso das terras, clima, hidrologia, dentre outros julgados importantes (LEPSCH et al, 1991). Um desses sistemas muito utilizados em escalas regionais é o método da "aptidão agrícola das terras" proposto inicialmente por RAMALHO FILHO *et al.* (1978) e aprimorado posteriormente por RAMALHO FILHO & BEEK (1995); fundamenta-se no uso mais adequado do solo em função do nível de manejo praticado, tendo sido propostos 3 (três) diferentes níveis:

- Nível de manejo A: reflete um baixo nível tecnológico, com capital praticamente não aplicado e trabalho principalmente braçal.
- Nível de manejo B: reflete um nível tecnológico médio, com modesta aplicação de capital e trabalho com tração animal.
- Nível de manejo C: reflete um alto nível tecnológico, com aplicação intensiva de capital e trabalho mecanizado em quase todas as fases.

Os grupos de aptidão agrícola das terras estão assim divididos:

- 1 Terras com aptidão boa para lavouras de ciclo curto e/ou longo nos níveis de manejo A, B e/ou C.

- 2 Terras com aptidão regular para lavouras de ciclo curto e/ou longo nos níveis A, B e/ou C.
- 3 Terras com aptidão restrita para lavouras de ciclo curto e/ou longo nos níveis A, B e/ou C.
- 4 Terras com aptidão boa, regular ou restrita para pastagem plantada.
- 5 Terras com aptidão boa, regular ou restrita para silvicultura.
- 6 Terras sem aptidão para uso agrícola.

Para a determinação da aptidão agrícola das terras é realizada uma análise das condições agrícolas das terras, tomando-se hipoteticamente como referência um solo que não apresente problemas de fertilidade, deficiência de água e oxigênio, não seja suscetível à erosão e nem ofereça impedimentos à mecanização. Os grupos de aptidão agrícola são estabelecidos de acordo com a combinação da variação do grau de limitação dos fatores analisados.

Segundo RESENDE *et al.* (1995), este sistema destaca a aptidão para vários níveis de manejo, num reconhecimento altamente válido para países como o Brasil, onde tais níveis coexistem em muitas regiões; entretanto, segundo esses autores, o método é mais afeito às avaliações para escalas regionais, do que para propriedades agrícolas. Neste nível de maior detalhe (empresas agrícolas, propriedades rurais) o emprego maior tem sido o "sistema de capacidade de uso das terras" (LEPSCH *et al.*, 1983).

A partir da coleta de informações de uso/ocupação das terras, é possível obter mapas atualizados que permitem uma avaliação da discrepância entre a forma de ocupação mais adequada (indicadas a partir de procedimentos de classificação da capacidade de uso das terras) e aquelas efetivamente observadas. Essa discrepância concorre para a degradação dos solos e, conseqüentemente, vai demandar um esforço técnico-financeiro para a recuperação do solo e reabilitação do ambiente (VALÉRIO FILHO, 1995).

3.3.1.2. Diagnóstico rural

Um diagnóstico pode ser entendido como uma avaliação elaborada em um curto espaço de tempo sobre uma situação ou um estado, visando guiar uma ação ou um conjunto de ações.

Quando se discutem novas estratégias para o desenvolvimento da agricultura, destaca-se a necessidade de um diagnóstico inicial. Isso se traduz por meio de uma atenção maior dada a estudos de modos e condições de exploração do meio agrícola.

Ao contrário do que acontece em ciências físicas, em que o pesquisador confia unicamente na sua observação, em ciências sociais (onde está inserido o diagnóstico do meio rural) o mesmo pode conferir as observações com os dados fornecidos pelo próprios entrevistados. Em outros termos, o cientista social está numa posição única de poder interrogar os informantes ou participantes da situação sobre o que está acontecendo, a seqüência dos eventos e, assim, descobrir os fatos, sendo capaz de formular a sua generalização (ALMEIDA, 1989).

O autor também define a entrevista como um método de se obter informações por meio de uma conversa profissional com um indivíduo para fins de pesquisa.

3.3.2. *Gestão ambiental da agricultura*

Segundo MACEDO (1995), o uso de metodologias científicas para a gestão global pode alcançar os seguintes resultados:

- ✓ Permitir ao indivíduo, quer na qualidade de gestor dos processos, quer na qualidade de agente dos processos, quer na qualidade de fator ambiental afetado pelos processos, possibilidades concretas para a identificação e satisfação de suas necessidades, sob um prisma humano e participativo;
- ✓ Criar as condições básicas para o desenvolvimento de ciclos de eficácia dos processos de gestão e dos seus resultados, sem perda da eficiência quando atinge os alvos de curto prazo;

- ✓ Minimizar os efeitos adversos sobre o ambiente, decorrentes do uso e da ocupação do solo, bem como dos processos nele envolvidos, tanto relativos a gestão territorial, quanto à gestão das unidades setoriais elementares que conformam a ocupação procedida; e
- ✓ Criar condições efetivas para realizar a sustentabilidade ambiental em face da implantação e operação de atividades produtivas.

3.4. Uso do Sistema de Informação Geográfica

Atualmente, os Sistemas de Informação Geográfica (SIG's) têm sido utilizados para a compreensão das relações existentes entre o solo e seu uso, contribuindo, assim, para a conservação dos recursos naturais, bem como para o desenvolvimento rural.

O SIG é um sistema capaz de armazenar, manipular, transformar, analisar e exibir informações geo-referenciadas contidas em mapas e/ou bancos de dados, gerando novas informações, que, por sua vez, auxiliarão o processo de tomada de decisões (BURROUGH, 1986).

A Figura 1 apresenta os componentes de um Sistema de Informação Geográfica. Em verde estão representados os tipos de dados que os SIG's são capazes de manipular. De um lado têm-se os dados cartográficos, que podem ser cartas ou imagens de sensores remotos, e de outro lado os dados temáticos que normalmente são oriundos de observações e medidas. Esses dados, trabalhados conjuntamente, podem gerar cartas e imagens, tabelas, relatórios, relatórios estatísticos e comparações de cenários.

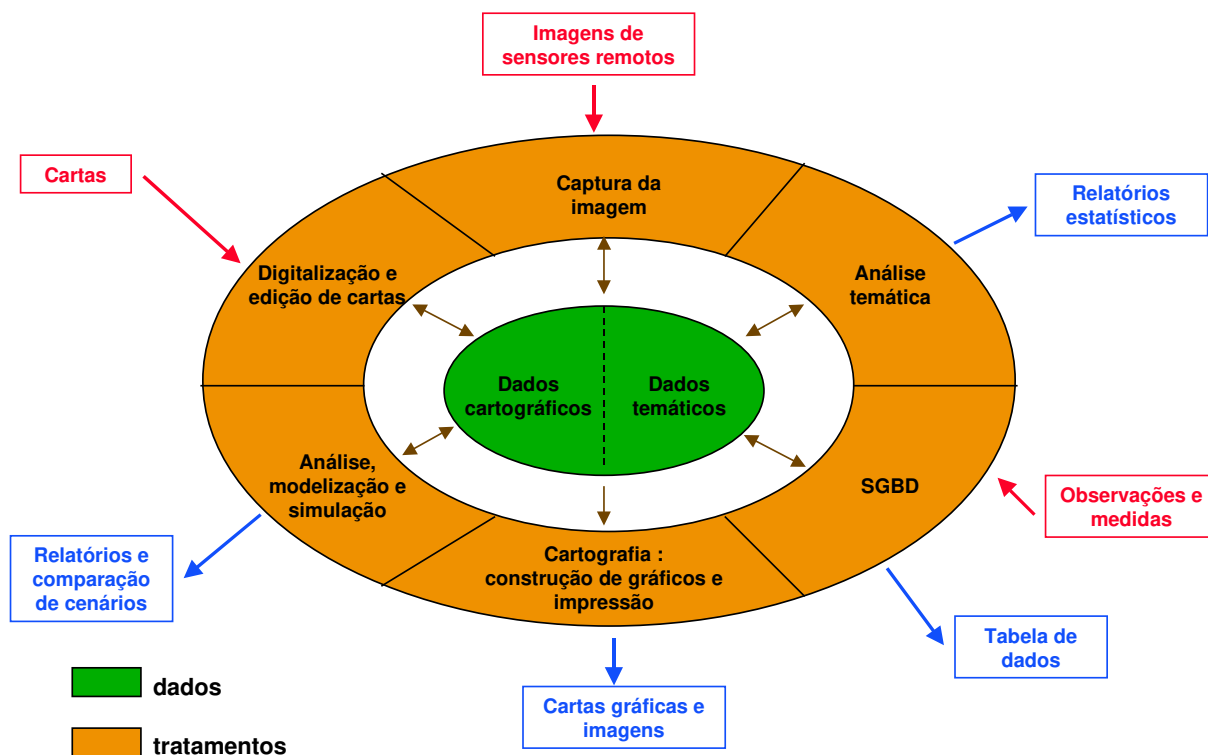


FIGURA 1. Componentes de um Sistema de Informação Geográfica (Adaptado de EASTMAN (1993))

Segundo ASSAD *et al.* (1998), para a avaliação das terras os Sistemas de Informação Geográfica podem facilitar o trabalho de representação gráfica das classes e de atualização das informações. Mas a sua maior contribuição parece ser o fato de minimizar a complexidade e o grau de subjetividade de estimativas feitas a partir de cruzamentos realizados de forma manual. Isto porque na avaliação da aptidão das terras para a agricultura é necessário considerar aspectos diversos sobre o ambiente: solos, clima, recursos hídricos, vegetação, infra estrutura, ocupação humana etc, que, quando existem, encontram-se frequentemente em formatos diferentes (texto, mapas, tabelas, fotos aéreas, imagens de satélite). Além disso, muitas vezes foram estabelecidas em escalas distintas e geradas em épocas diferentes, por meio de métodos variados. Isso contribui para a diversidade dos graus de precisão dos dados e dos recobrimentos de área. O cruzamento simultâneo dessas informações torna-se particularmente complexo quando realizado de forma manual.

ASSAD & SANO (1993), discutindo aplicações futuras de SIG, afirmam que organizar e normatizar informações de recursos naturais num SIG parece ser tarefa relativamente

simples, uma vez que os passos metodológicos já são conhecidos. O mesmo pode se dizer com relação à criação de uma base de dados alfa-numérica referente às informações sócio-econômicas. No entanto, a definição de critérios de cruzamento das informações de recursos naturais com sócio-econômicos constitui tarefa relativamente complexa, em termos metodológicos.

Continuando suas reflexões, ASSAD & SANO (1993) comentam que o cruzamento dessas informações, em nível prospectivo, gera subsídios para as análises temáticas, importantes para estudos de diagnósticos ambientais e zoneamentos ecológicos econômicos. A análise integrada dos componentes do meio físico, biológico e sócio econômico, no seu conjunto, compõe o sistema ambiental. Para os autores, os SIG's podem fornecer subsídios para a criação de cenários que ilustram a manutenção, o agravamento e a atenuação das condições atuais, como, por exemplo, de crescimento populacional, de infra estrutura e do ambiente. Para isso, basta organizar os dados temáticos em planos de informação independentes e definir previamente as regras de cruzamento desses dados. Entretanto, é necessário que um grande esforço metodológico seja empreendido para estruturar as regras de cruzamento adequadas para a unidade ambiental. Aqui, entende-se como unidade ambiental a porção do território definida pelo cruzamento de unidades de meio físico com variáveis sócio econômicas, previamente estabelecidas e integrantes do sistema. É exatamente nesse ponto que os conflitos metodológicos ainda não foram resolvidos.

3.5. Agroturismo e Ecoturismo

A chamada "indústria do turismo" é a que mais cresce em nível mundial: analistas do setor apontam um crescimento de 4 a 5 % ao ano e um índice de 10% de ocupação da população economicamente ativa. Dentro dessa indústria, o segmento do ecoturismo seria o de maior crescimento (20% ao ano), dado o interesse recente da opinião pública por atividades e discussões relativas ao meio ambiente e ao *stress* da vida cotidiana nos grandes centros urbanos (PIRES,1998).

O agroturismo constitui o turismo praticado em zonas rurais, onde as atividades turísticas e recreativas envolvem o convívio com as atividades produtivas de uma unidade

agrícola. Ele pode ser utilizado a título de lazer e descanso num ambiente calmo do campo, atendendo aos desejos atávicos de contato com a natureza. Deve também atender a curiosidade do turista cosmopolita em compreender as relações de produção, trabalho e sócio-culturais da vida rural, como também permitir usufruir do entretenimento tipicamente rural e gastronomia característica (HAMMES, 1998).

CROSBY (1993) define o agroturismo como um segmento do turismo rural, com a peculiaridade de que se desenvolve em chácaras, sítios e fazendas, preferencialmente ativas, podendo haver participação do turista nas diferentes atividades agropecuárias. Existe um grande número de paisagens que se compõem de fazendas antigas, sítios, bairros rurais, áreas serranas, rios encachoeirados, lavouras diversificadas e outros atrativos rurais. Uma enorme gama de alternativas se coloca para esse chamado turismo rural, permitindo também variações de atividades paralelas às atividades agropecuárias, como pesca ou cavalgada.

Segundo a Embratur (Instituto Brasileiro de Turismo), o Ecoturismo é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista a partir da interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações envolvidas.

Para o Instituto de Ecoturismo do Brasil, ecoturismo é a prática de turismo de lazer, esportivo ou educacional, em áreas naturais, que se utiliza, de forma sustentável, dos patrimônios natural e cultural, incentiva a sua conservação, promove a formação de consciência ambientalista e garante o bem estar das populações envolvidas.

De acordo com a Embratur, na formulação presente nas *Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo*, ecoturismo "... é um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações" (BRASIL,1995).

A organização *The Ecotourism Society*, considerada uma referência internacional na discussão sobre o ecoturismo, identifica-o como:

"... a viagem responsável a áreas naturais, visando preservar o meio ambiente e promover o bem-estar da população local".

Uma pesquisa recente realizada entre representantes do mercado do ecoturismo indica que a concepção predominante neste setor o interpreta como "... toda atividade turística

realizada em área natural com o objetivo de observação e conhecimento da flora, fauna e aspectos cênicos (com ou sem o sentido de aventura); prática de esportes e realização de pesquisas científicas" (**RUSCHEL & ASSOCIADOS,1995**).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de estudo

A área de estudo compreende 5 municípios localizados na região Nordeste do Estado de São Paulo: Altinópolis, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, Santa Cruz da Esperança e Santo Antonio da Alegria (Figuras 2 e 3),cuja caracterização geo-política é apresentada na Tabela 1.



FIGURA 2: Localização da zona de estudo no Estado de São Paulo

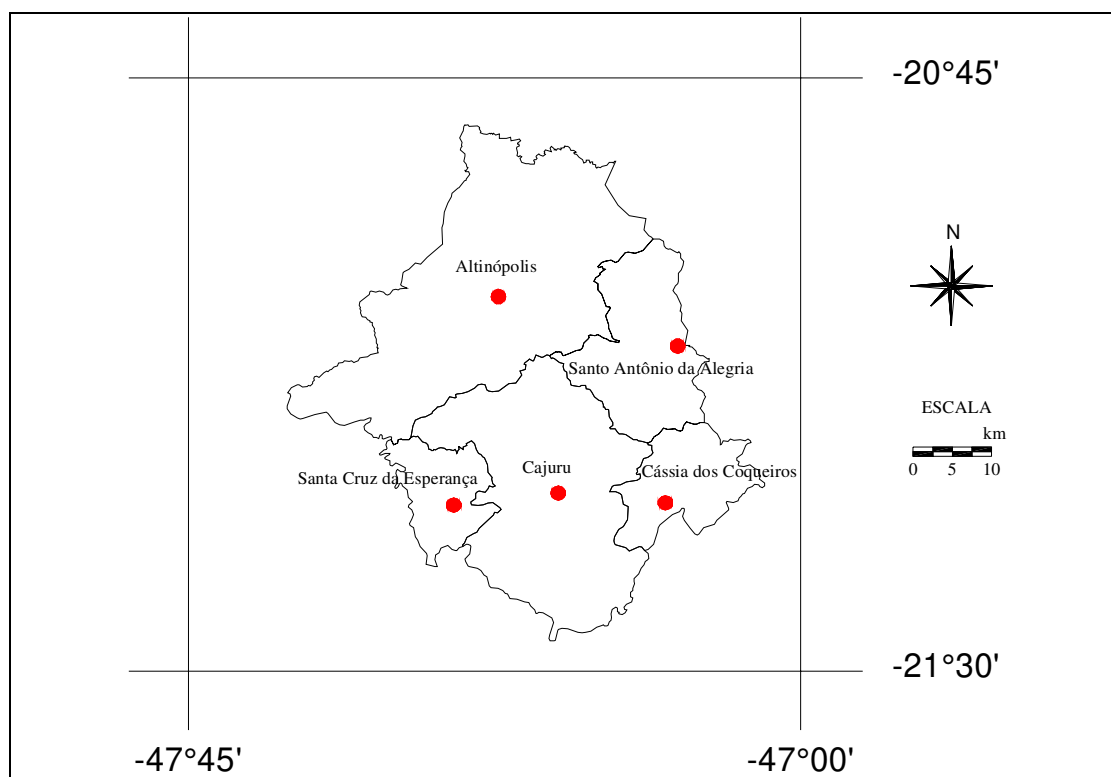


FIGURA 3. Municípios que compõem a zona de estudo.

TABELA 1. Caracterização geo-política dos municípios da área de estudo.

Município	Área (Km ²)	Região Administrativa	Região de Governo	UGRHI*
Altinópolis	924,87	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	Pardo
Cajuru	643,06	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	Pardo
Cássia dos Coqueiros	195,29	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	Pardo
Santa Cruz da Esperança	151,30	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	Pardo
Santo Antônio da Alegria	305,54	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	Sapucai/Grande
Total da região	2220,06			

* UGRHI – Unidade de gerenciamento de Recursos Hídricos.

A região escolhida para a realização do estudo apresenta notória expectativa em desenvolvimento do ecoturismo com a inserção da agricultura. Por exemplo, a Prefeitura de

Altinópolis, em reportagem realizada pela revista AMBIENTE TOTAL (1999), comemora a conquista dos selos da EMBRATUR e da Secretaria de Esporte e Turismo, sendo considerada cidade prioritária para o desenvolvimento turístico no Estado de São Paulo. Seu Prefeito, uma liderança política e empresarial regional e entre os prefeitos, apregoa que as ações de preservação ambiental e de saneamento básico sejam planejadas de maneira **integrada entre os municípios**. No âmbito da agro-indústria, a Prefeitura, em parceria com o SEBRAE, aproveitando o potencial turístico da cidade, está coordenando a implantação de empresas comunitárias para a fabricação de doces caseiros e a industrialização da “famosa lingüiça de Altinópolis”.

Os cinco municípios que compõem a região estudada fazem parte de um projeto que visa à criação da Área de Proteção Ambiental (APA) do Médio Pardo. Essa área já foi delimitada e tem como principal objetivo a preservação dos remanescentes de vegetação nativa, que ainda se encontram em abundância na região, bem como o desenvolvimento da agricultura local, associada ao ecoturismo.

4.2. Procedimentos Metodológicos

A base metodológica do projeto consiste em um diagnóstico do território, notadamente do meio físico rural.

4.2.1. Diagnóstico regional

O diagnóstico da Região do Médio Pardo tem como principal finalidade a preparação de planos diretores de desenvolvimentos de utilidades, reforçados pela política de descentralização adotada pelo Governo. Nele são determinadas as estratégias e os eixos prioritários de intervenção, tendo em conta as características do meio físico e humano, bem como o modo de exploração desse meio.

Nesse diagnóstico são compreendidas as escalas de região, bem como a escala de município, em que são analisados os 5 municípios aí inseridos, com relação à avaliação do meio físico, caracterização do uso da terra, sistemas agrários e potencial turístico.

4.2.1.1. Avaliação do meio físico

Nessa avaliação valeu-se do método da aptidão agrícola proposto por RAMALHO FILHO & BEEK (1995), sendo fundamentais as informações relativas ao clima, solo e topografia.

As informações relativas ao clima decorrem basicamente da interpretação dos balanços hídricos, principalmente da análise das deficiências hídricas. A interpretação das informações de cada unidade de solo resulta da análise dos fatores limitantes, que são basicamente: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água ou deficiência de oxigênio, suscetibilidade à erosão e impedimentos à mecanização. Os dados sobre os solos foram obtidos do trabalho de OLIVEIRA et al.(1999), cuja carta de solos foi digitalizada e apresentada no Capítulo dos Resultados e Discussão. A legenda dessa carta, com as unidades de solos constam da Tabela 2.

TABELA 2 - Legenda e área de abrangência dos solos que estão inseridos nos municípios que compõe a Região do Médio Pardo (OLIVEIRA *et al*,1999)

Unidade	Legenda Expandida	Denominação anterior	Área ocupada (ha)
GX6	GLEISSOLOS HÁPLICOS (GX) E HÁPLICOS E MELÂNICOS + ORGANOSSOLOS + CAMBISSOLOS HÁPLICOS A moderado ou proeminente text. Indiscriminada bem imperfeitamente drenados todos distróficos rel. de várzea.	Gleis Pouco Húmicos, Hidromórficos Cinzentos	2985
LV12	LATOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos A moderado text.argilosa rel. ondulado e suave ondulado	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros	20109
LV13	LATOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos A moderado text.argilosa rel. forte ondulado e ondulado	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros	11585
LV19	LATOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos text.argilosa e distróficos text. média ambos A moderado rel. suave ondulado e ondulado	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros	35206
LV21	LATOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos A moderado rel. suave ondulado + NEOSSOLOS LITÓLICOS A moderado, proeminente ou chernozêmico rel. ondulado e forte ondulado todos de text. argiloso.	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros + solos litólicos	881
LV30	Distroféricos e Acriféricos A moderado rel. suave ondulado text.argilosa + NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos e Eutróficos A moderado, proeminente e chernozêmico rel.forte ondulado ambos text. média rel. suave ondulado	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros + solos litólicos	6959

LV33	LATOSSOLOS VERMELHOS Acriférricos e Distroféricos A moderado text. argilosa rel. suave ondulado.	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros	6448
LV49	LATOSSOLOS VERMELHOS Distroficos + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO Distroficos ambos A moderado text média rel. suave ondulado	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros	5996
LV66	LATOSSOLOS VERMELHOS Distroficos text. média + NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO text. média ambos Distróficostodos A moderado rel. suave ondulado.	Latossolos Roxos + Latossolos Vermelho-Escuros	2244
LVA24	LATOSSOLOS VERMELHOS - AMARELOS Distróficos text. média rel. suave ondulado.+ LATOSSOLOS VERMELHOS Distroféricos text. Argilosa, rel. ondulado e suave ondulado ambos A moderado.	Latossolos Vermelho-Amarelos + Latossolos rochos	13391
LVA31	LATOSSOLOS VERMELHOS - AMARELOS Distróficos A moderado e proeminente text. média + LATOSSOLOS VERMELHOS distróficos A moderado text. média e argilosa, ambos rel. suave ondulado.	Latossolos Vermelho-Amarelos+ Latossolos rochos	6572
RQ4	NEOSSOLOS QUARZARÊNICOS Órticos A fraco e moderado + LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO A moderado text. média ambos Distróficos rel. suave ondulado e plano.	Areias Quartzosas, Areias Quartzosas Hidromórficas	100355
RQ7	NEOSSOLOS QUARZARÊNICOS Órticos + LATOSSOLOS VERMELHOS text. média ambos Distróficos A moderado rel. de várzea.	Areias Quartzosas, Areias Quartzosas Hidromórficas + latossolos vermelhos	7954
RU1	NEOSSOLOS FLÚVICOS Distróficos A moderado text. Argilosa e média rel. de várzea	Solos Aluviais	822

As informações sobre a suscetibilidade à erosão e impedimentos à mecanização foram estabelecidas a partir das classes de declive contantes na Tabela 3. As características inerentes ao solo (granulometria, erodibilidade, fertilidade e outros fatores limitantes) foram obtidos a partir dos dados constantes em OLIVEIRA et al, 1999.

TABELA 3 - Classes de declividade utilizadas na determinação do grau de limitação com relação à erosão e impedimentos à mecanização.

Grau de limitação	Nível de declive (%)	
	Suscetibilidade à erosão	Impedimentos à mecanização
(N) Nulo	0 - 3	0 - 3
(L) Ligeiro	3 - 8	3 - 8
(M) Moderado	8 - 13	8 - 20
(F) Forte	13 - 20	20 - 45
(MF) Muito forte	20 - 45	> 45
(EF) Extremamente forte	> 45	

Fonte : RAMALHO FILHO & BEEK (1995)

Assim como os solos, a geologia da área foi caracterizada a partir do mapeamento do IPT, digitalizado e apresentado nos Resultados e Discussão, sendo que os dados constam da tabela 4.

TABELA 4- Descrição da geologia dos municípios que compõe a Região do Médio Pardo.

Legenda	Período	Grupo	Formação	Descrição
CPa	Paleozóico	Grupo Tubarão	Formação Aquidauana	Depósitos continentais, predominando arenitos vermelho-areolados, médios a grossos, feldspáticos e subordinadamente arenitos finos, conglomerados, siltitos, folhelhos rítmicos e diamictitos
JKb	Mesozóico	Grupo São Bento	Formação Botucatu	Arenitos eólicos avermelhados de granulação fina a média com estratificações cruzadas de médio a grande porte; depósitos fluviais restritos de natureza areno-conglomerática e camadas localizadas de siltitos e argilitos lacustres
JKbeta	Mesozóico		Intrusivas basálticas tabulares	Soleiras diabásicas, diques básicos em geral incluindo diabásios, dioritos pórfiros, microdioritos pórfiros e lamprófiros, adensitos, monsonitos e traqueandesitos
JKsg	Mesozóico	Grupo São Bento	Formação Serra Geral	Rochas vulcânicas toleíticas em derrames basálticos de coloração cinza a negra, textura afanítica, com intercalações de arenitos intertrapeanos, finos a médios, de estratificação cruzada tangencial e esparsos níveis vitrofíricos não individualizados
KTii	Mesozóico	Grupo Bauru	Sedimentos correlatos à Formação Itaqueri	Arenitos conglomeráticos limonitizados, siltitos e conglomerados oligomíticos
Pc	Paleozóico - Permiano Superior	Grupo Passa Dois	Formação Corumbataí	Depósitos possivelmente marinhos de planícies de maré, incluindo argilitos, folhelhos e siltitos cinza,

	Superior			aroxeados ou avermelhados, com intercalações de bancos carbonáticos, silixíticos, e camadas de arenitos finos
Qa	Cenozóico – Quaternário – Holoceno		Sedimentos Aluvionais	Aluviões em geral, incluindo areias inconsolidadas de granulação variável, argilas e cascalheiras fluviais subordinadamente, em depósitos de calha e/ou terraços
Qi	Cenozóico – Quaternário – Holoceno		Sedimentos Continentais Indiferenciados	Depósitos continentais incluindo sedimentos eluvio-coluvionares de natureza areno-argilosa e depósitos de caráter variado associados a encostas
TrJp	Mesozóico	Grupo São Bento	Formação Piramboia	Depósitos fluviais e de planícies de inundação incluindo arenitos finos a médios, avermelhados, sítico-argilosos, de estratificação cruzada ou plano-paralela; níveis de folhelhos e arenitos argilosos de cores variadas e raras intercalações de natureza areno-conglomerática

Fonte : IPT (1981a)

Segundo o IPT (1981 a e b), a província geomorfológica da Depressão Periférica, zona de Mogi Guaçu, apresenta em seu substrato rochoso o predomínio de litologias do Grupo Tubarão, marcando formas similares às do restante da província, onde afloram rochas dessa unidade. Ademais, são abundantes as intrusões de diabásio na borda oeste desta zona, na região de estudo. Essas intrusões originam um degrau topográfico suavizado, que se estende de modo mais ou menos contínuo, que separa uma área de relevo baixo e uniforme, modelado sob rochas sedimentares das altas escarpas dos testemunhos de vanguarda da cuesta basáltica externa.

A drenagem dessa zona tem um conjunto traçado dendrítico com algum controle estrutural manifestado por adaptações ao caimento geral nas camadas para N-NE, bem como a sistemas de fraturas NE-NW. O relevo caracteriza-se por formas suavizadas, levemente onduladas.

Ainda segundo o IPT (1981 a e b), a província geomorfológica Cuestas Basálticas, caracteriza-se morfologicamente por apresentar relevo escarpado nos limites com a Depressão Periférica, seguido de uma sucessão de grandes plataformas estruturais de relevo suavizado. Essas duas feições principais constituem a escarpa e o reverso das cuestas.

As dimensões das formas são extremamente variáveis, desde aquelas com escarpas pouco extensas, com menos de uma dezena de quilômetros, até os longos trechos de escarpas

contínuas, ultrapassando uma centena de quilômetros. Os desníveis entre o topo das escarpas e sua base podem também oscilar, desde menos de uma centena até quase quinhentos metros. Quanto ao reverso das cuestras, cumpre ressaltar que sua extensão não tem um consenso na literatura, havendo uma tendência em relacioná-la à extensão da área

Nas cuestras basálticas os derrames recobriram depósitos das formações Botucatu e Pirambóia, basicamente formados por arenitos de origem eólica, os últimos retrabalhados na água. Lentes de arenitos eólicos se encontram muitas vezes intercaladas nos derrames. Nas partes mais elevadas dos interflúvios, sobre os basaltos, colocam-se restos de arenitos do Grupo Bauru e mais jovens, atribuídos a coberturas cenozóicas. Tais características litológicas se refletem na conformação dos fronts escarpados, permitindo o desenvolvimento de perfis escalonados, cortados por plataformas estruturais.

A Província Cuestras basálticas tem relevo dissimétrico, constituído de um lado por um perfil côncavo em declive íngreme, denominado frente e, do outro, de perfil suavemente inclinado, denominado reverso. O relevo das Cuestras é formado por chapadões, com altitudes de 400 m e 600 m a 800m. Nas escarpas das Cuestras as altitudes chegam a alcançar 1200 m, como é o caso da Serra de São Simão.

O clima da Região pode ser caracterizado, segundo sistema de Köppen, da seguinte maneira, conforme Figura 4 (IPT,1999):

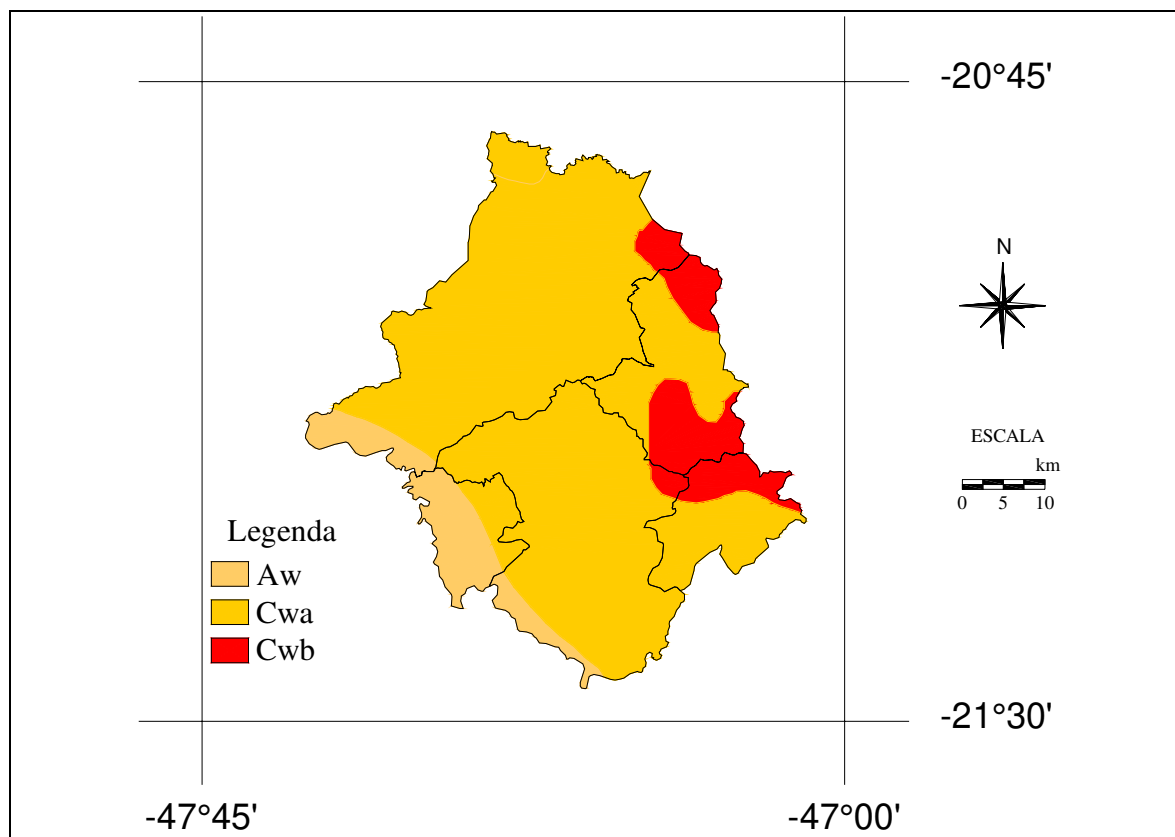


FIGURA 4. Mapa da classificação climática dos municípios que compõem a Região do Médio Pardo. Adaptado de IPT (Base de dados Geo Ambientais em CD, 1999)

- a) Cwa: clima mesotérmico de inverno seco em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C e a do mês mais quente ultrapassa 22°C. O total das chuvas do mês mais seco não ultrapassa 30 mm. O índice pluviométrico desse tipo climático varia entre 1100 e 1700 mm, diminuindo a precipitação de leste para oeste. A estação seca nessa região ocorre nos meses de abril a setembro, sendo julho o mês em que atinge a máxima intensidade. O mês mais chuvoso oscila entre janeiro e fevereiro. A temperatura do mês mais quente oscila entre 22 e 24°C.
- b) Cwb: clima mesotérmico de inverno seco em que temperatura do mês mais quente não atinge 22°C. O índice pluviométrico desse tipo climático varia entre 1300 e 1700 mm. O mês mais seco ainda continua sendo julho, que é, em geral, também o mês mais frio com temperaturas médias em torno de 16,5°C. A estação seca vai de maio a setembro, sendo no entanto, a evaporação relativamente pequena devido ao abrandamento da temperatura nos

meses de inverno. O mês mais chuvoso é, em geral, janeiro, atingindo um total de chuvas de mais de 10 vezes o valor do mês de julho.

- c) Aw: clima tropical com estação chuvosa no verão e seca no inverno. Esse tipo climático encontra-se ao norte da bacia hidrográfica do Mogi Guaçu. O índice pluviométrico varia entre 1100 e 1300 mm e a estação seca, nesse setor, ocorre entre os meses de maio a setembro, sendo julho o mês em que atinge a maior intensidade.

Outros dados adicionais, mais detalhados da área de estudo, são apresentados nos Resultados e Discussão.

4.2.1.2. Determinação do uso da terra

Os planos de informação gerados pela interpretação das informações de solo, clima e topografia foram cruzados, gerando um mapa com todas as combinações possíveis de informações, que, reagrupadas, forneceram o mapa de aptidão agrícola das terras.

Como na maior parte da a área estudada o nível de manejo é relativamente elevado, optou-se por determinar a aptidão agrícola das terras apenas para os níveis de manejo B e C. Esse cruzamento dos fatores limitantes com as classes de declive e com as classes de solo geraram um (mapa Aptidão Agrícola).

Para a delimitação do uso da terra foram utilizadas as imagens do satélite LANDSAT 5 TM (Thematic Mapper), canais 3, 4 e 5, que compreendem, respectivamente, as bandas espectrais nos comprimentos de onda do vermelho, infravermelho próximo e infravermelho médio. A escolha das imagens foi condicionada às passagens mais recentes do satélite, com menores contaminações por nuvens e sombras, resultando a imagem obtida em 10 de julho de 1997, da órbita-ponto 220/75.

A manipulação e interpretação das imagens deu-se por meio do processamento digital, realizando inicialmente a correção geométrica segundo o sistema de projeção cartográfica UTM - zona 23-S, sendo esse procedimento necessário para integração das imagens com outras informações dentro de um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Posteriormente à correção geométrica, executou-se a classificação das imagens, com a obtenção do mapa de uso atual das terras. Nessa etapa, para a classificação final das imagens, foi estabelecida uma legenda preliminar pela interpretação da imagem resultante da

composição colorida RGB, contando: solo exposto, solo coberto com palha, cana de açúcar, café, pasto, pasto sujo/cerrado, reflorestamento, mata, água área urbana.

Estabelecida a legenda, foram digitalizadas na tela do IDRISI for Windows as áreas de treinamento para cada uso, utilizando-se da composição colorida. Foram criadas as assinaturas para cada legenda nas três bandas de trabalho.

Realizou-se a classificação segundo o método da máxima verossimilhança disponível no IDRISI 32, bastante comum na análise de imagens de sensoriamento remoto (CROSTA,1993).

4.2.1.3. Determinação de adequação de uso

Para a análise do método de avaliação de terras, o mapa de aptidão agrícola foi sobreposto ao mapa de uso atual, obtendo-se, as áreas de uso adequado e as áreas de uso inadequado, e a taxa de adequação de uso para método de avaliação de terras.

4.2.1.4. Avaliação do potencial turístico

Nessa avaliação foram reunidos os cinco municípios em estudo, devendo-se ressaltar que boa parte de seus territórios já constitui objeto de um estudo governamental, para o estabelecimento de uma Área de Proteção Ambiental nessa região.

Em sendo o Ecoturismo uma alternativa substituidora, ou complementar, das tradicionais atividades agrícolas e extrativas da região, há que se prever um inventário contemplando: hotéis, restaurantes, campings, manifestações gastronômicas, artesanatos, eventos culturais e pequenas agroindústrias. Nesse particular, esse inventário foi desenvolvido a partir de questionário aplicado junto a prefeituras e pessoas envolvidas com ecoturismo.

Os primeiros dados foram coletados em janeiro e fevereiro de 2002, a partir de formulários, questionários e fichas; estes foram digitalizados e sistematizados em banco de

dados. Foi estabelecidos o limite de 13% de declividade para as áreas de preservação ambiental, que poderão ser incluídas às atividades do ecoturismo.

4.2.2. Diagnóstico das unidades de produção agropecuária

Na análise do meio físico utilizou-se o método de avaliação de terras de RAMALHO FILHO & BEEK (1995), obtendo-se o mapa de aptidão agrícola das terras.

4.2.3. Análise, tabulação e interpretação dos dados

Os dados de campo, coletados por diferentes técnicas, foram organizados procurando uma maneira coerente e ordenada para análise e interpretação, usando as recomendações de ALMEIDA (1989), no seu capítulo XIII, em que os dados oriundos de entrevistas devem ser reduzidos às suas proporções controláveis (codificação e classificação) e o material apresentado sob a forma de tabelas, ou outras formas visuais, como gráficos, diagramas, figuras e mapas.

4.2.4. Estratégias de ação

Com a participação da população local na descrição de como eles idealizam seu território, foram definidos objetivos, tanto a curto como a longo prazo, imaginando o que seria desejável fazer para atingir a situação esperada. Nesse momento é muito útil explicitar pormenorizadamente (utilizando-se do diagnóstico) aquilo que o território não deve vir a ser, procurando uma condição de certo equilíbrio entre finalidades econômicas, sociais e ambientais.

A elaboração de uma estratégia consiste em definir o caminho que se pretende tomar para realizar individual e coletivamente o que foi definido. Evidentemente, podem ocorrer vários caminhos que convergem, os quais são chamados de “eixos de desenvolvimento”, que devem ser privilegiados, e que constituem os objetivos estratégicos do projeto.

É a partir desses eixos de desenvolvimento que são inseridas propostas de ações a serem postas em prática pela população local, dentro dos objetivos propostos inicialmente.

4.2.5. Materiais Utilizados

Para a realização do trabalho foram necessários os seguintes materiais e equipamentos:

- Cartas topográficas na escala de 1:50.000 do IBGE: folhas de Altinópolis, Cajuru, Esmeril, Itamoji, Mococa e São Tomás de Aquino (Datum Horizontal: Córrego Alegre; Projeção Universal Transversa de Mecator- Zona23S);
- Carta Pedológica do Estado de São Paulo: mapa pedológico em escala original (1:500.000), extraído de OLIVEIRA *et al.* (1999)
- Imagem do satélite Landsat/TM com órbita número 220/75 de 1997;
- Aparelho remoto ou rover de GPS (Global Positioning System) da marca Trimble Pathfinder Basic Plus com 6 canais, com estação base da marca Trimble CBS Community Base Station com 12 canaisGPS ;
- Computador Pentium 4.1.6 MHz, 128 Mb de memória RAM e 10 Gb de HD
- Softwares: IDRISI for Windows versões 2.0 e 32.0 (sistema de informações geográficas), Mapinfo profissional 4.0, AutoCAD versão 12.0, SURFER versão 6.0, aplicativo DXFCON(conversor do formato altimetria - DXF para texto -XYZ), de acordo com SANTOS(1998).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Dados do Meio Físico

As fontes de consulta, com apoio de campo, atestam que a Região do Médio Pardo comporta duas províncias geomorfológicas paulistas: a Depressão Periférica (Zona do Mogi Guaçu) e as Cuestas Basálticas (IPT,1981b), conforme esquematizado na Figura 5

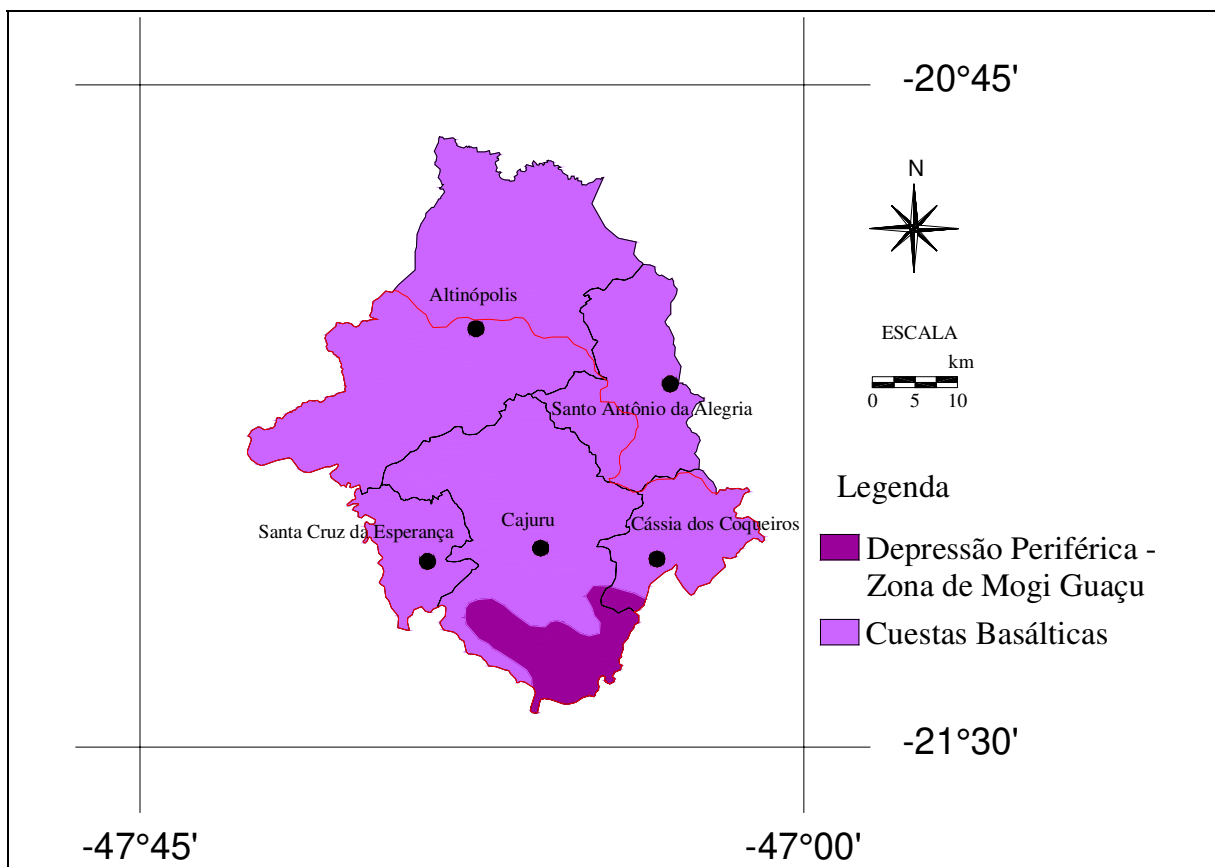


FIGURA 5. Mapa de províncias geomorfológicas da Região do Médio Pardo, SP
(Digitalizado a partir de IPT, 1981b)

O mapa geológico digitalizado, referente à área de estudo, é apresentado na Figura 6.

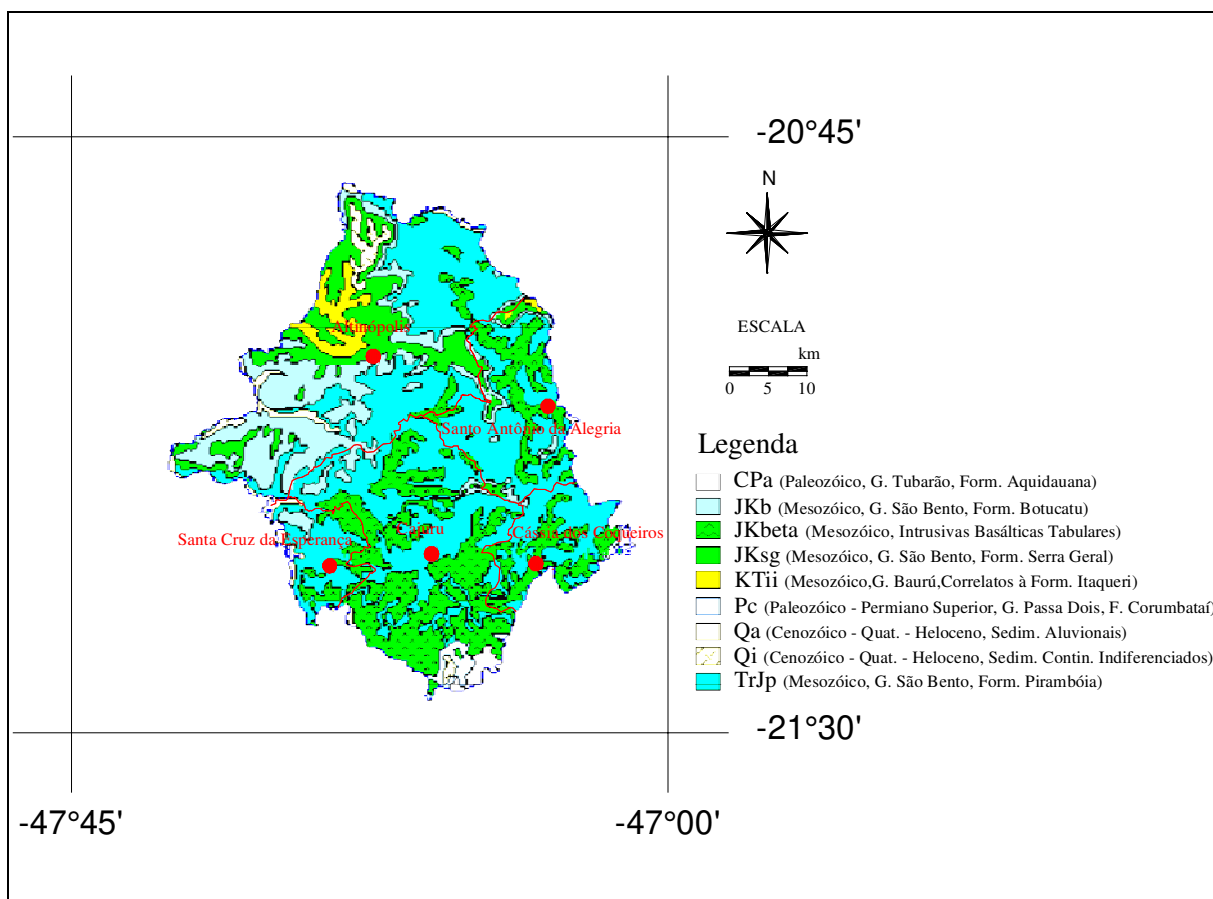


FIGURA 6. Mapa geológico dos municípios que compõe a Região do Médio Pardo
(Digitalizado de IBGE, 1974)

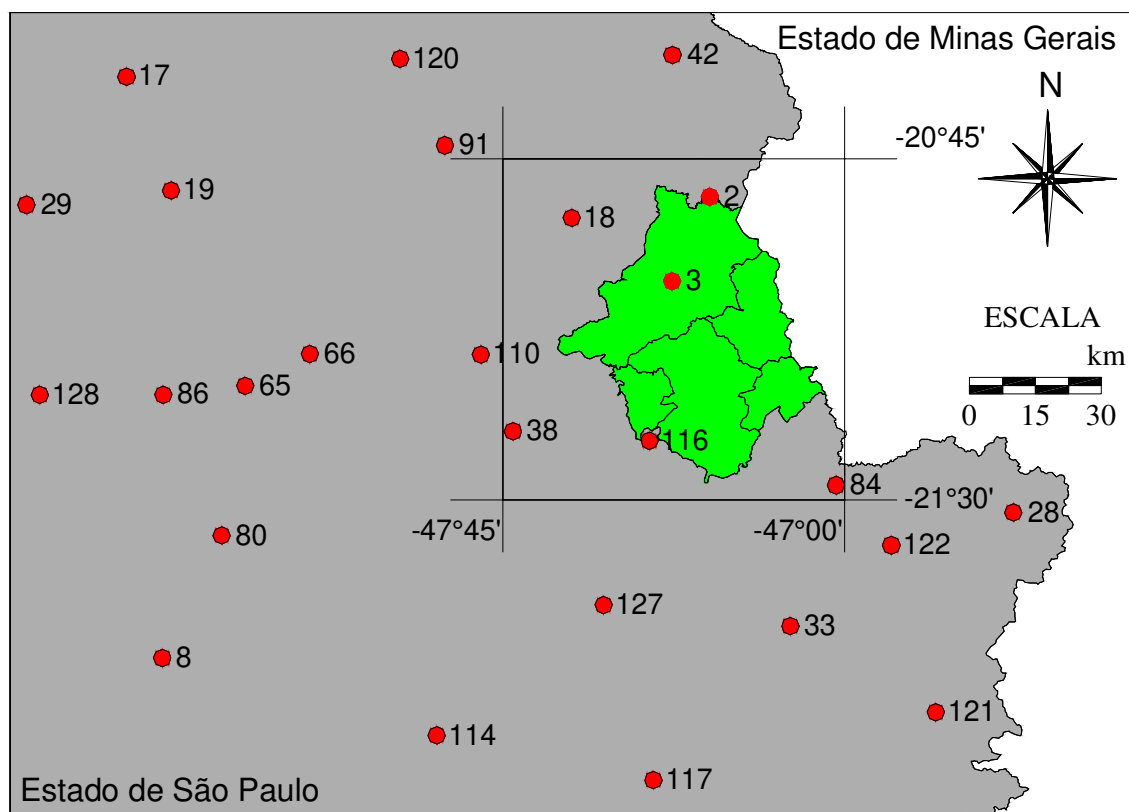


FIGURA 8. Localização de postos pluviométricos do DAEE e do IAC na zona de estudo e nas áreas vizinhas.

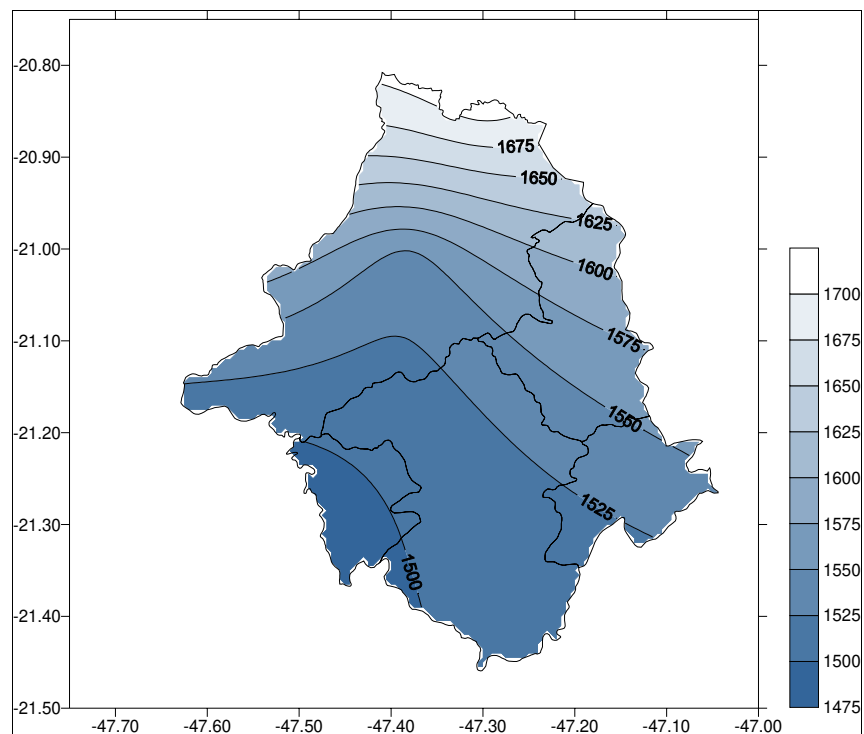


FIGURA 9. Média pluviométrica anual para a região estudada para o período de 1960 a 1990.

Os totais anuais médios de chuva variam desde 1475 mm/ano, na região sudoeste, nos municípios de Santa Cruz da Esperança e Cajuru, até 1700 mm, na parte norte da zona de estudo que compreende também a porção norte do município de Altinópolis.

5.1.1. Distribuição espacial do uso do solo

A partir da imagem do satélite Landsat, em julho de 1997, cuja análise permite visualizar os diferentes tipos de cobertura vegetal predominantes na região do Médio Pardo foi obtida a distribuição espacial do solo, representada na Figura 10.

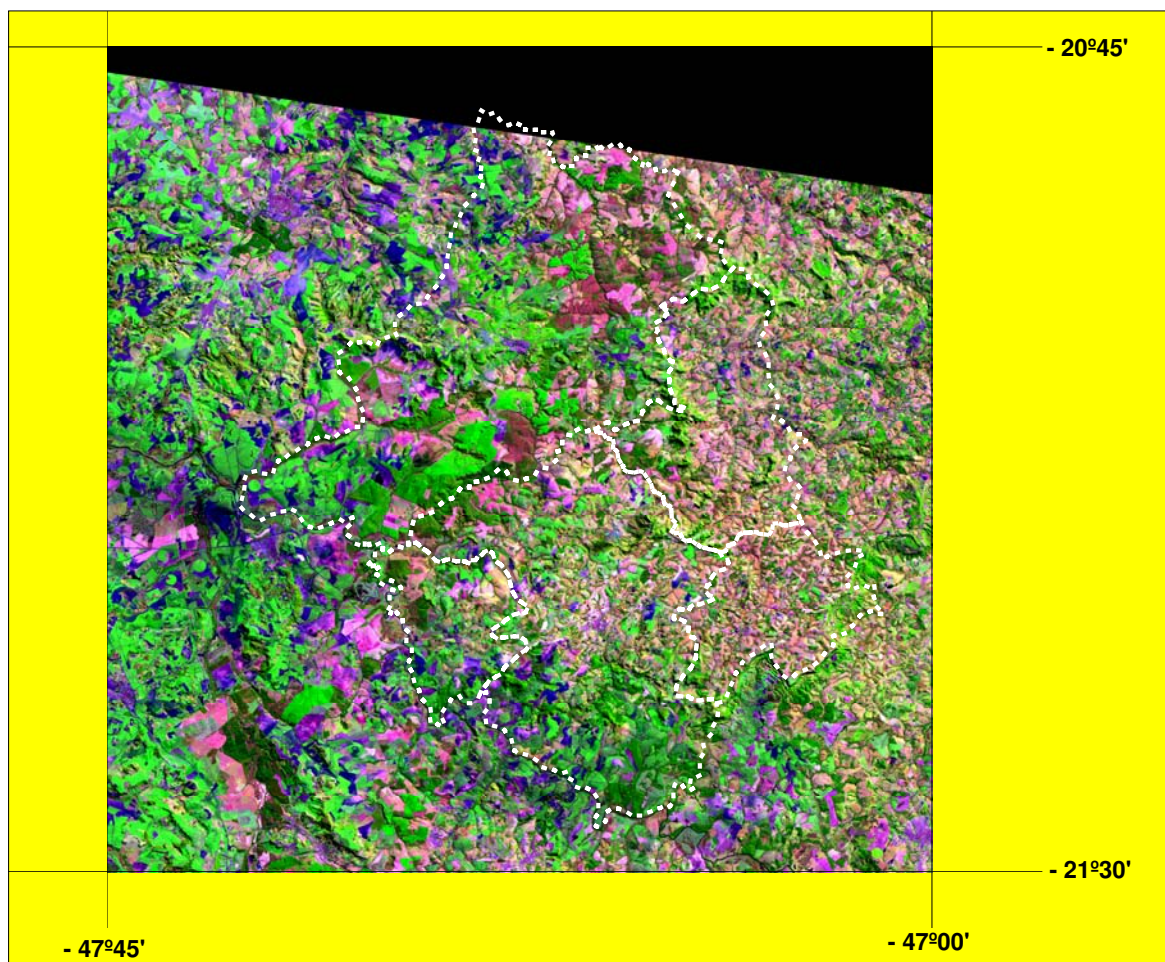


FIGURA 10. Imagem do satélite Landsat TM de julho de 1997, bandas 3, 4 e 5.

No que concerne à declividade, embora a área de estudo comporte uma grande diversidade de condições topográficas, observou-se um grande predomínio de terras na classe de relevo plano (0-3%) e suave ondulado (3-8%), as quais totalizam cerca de 54% da área total. As áreas de relevo moderadamente ondulado 8-13% representam cerca de 24%, enquanto áreas mais movimentadas, caracterizadas por relevos ondulado (13-20%), forte ondulado (20-45%) e montanhoso/escarpado (45%), correspondem à menor parte da área estudada (Tabela 5 e Figura 11).

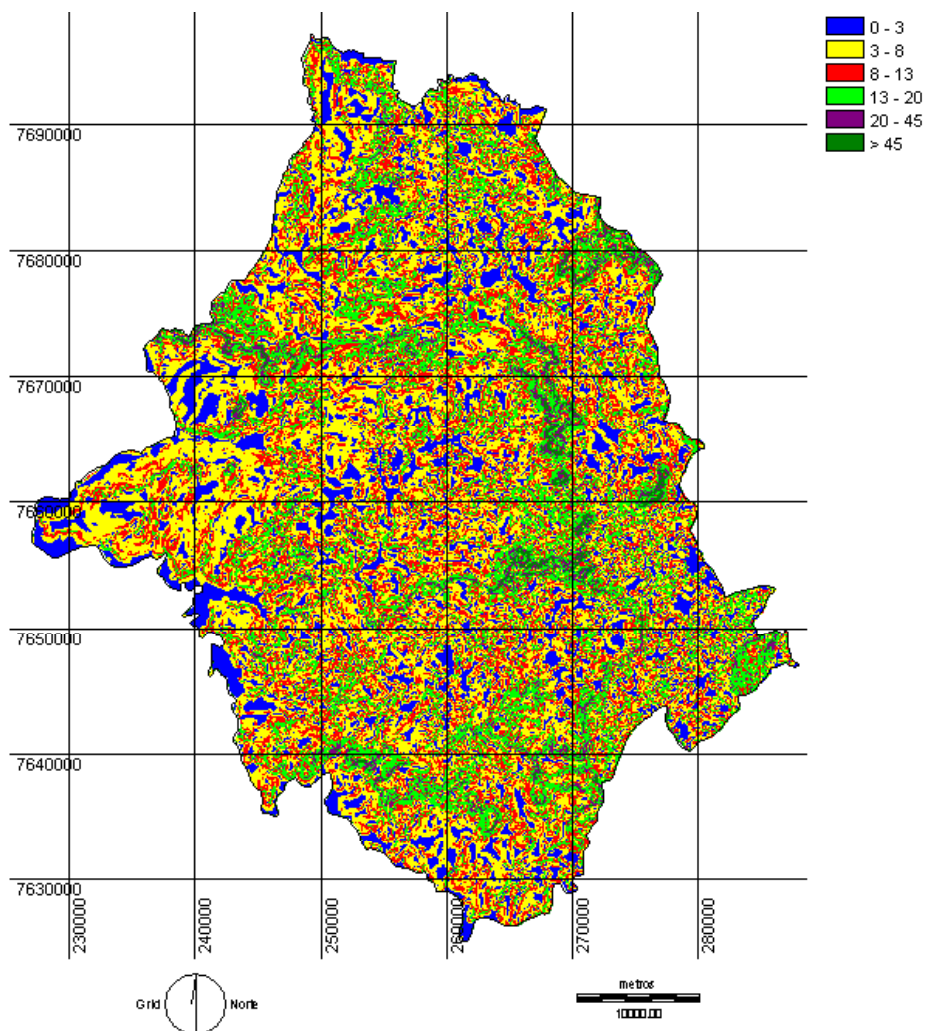


FIGURA 11. Classes de declividade para a região do Médio Pardo.

TABELA 5. Classes de declividade determinadas para a região do Médio Pardo.

Classe Declividade (%)	Área (ha)	Área (%)
0 - 3	39903.12	18.01
3 - 8	79974.54	36.06
8-13	52812.63	23.84
13-20	40233.15	18.16
20-45	5452.92	2.46
>45	3192.93	1.44

Na avaliação do uso da terra na região do Médio Pardo (SP), foram identificados as seguintes categorias de uso: solo exposto, solo coberto com palha, cana, café reflorestamento, pasto, pasto sujo, mata, água e área urbana.

Dentre esse tipos de uso, verificou-se uma grande predominância da cana-de-açúcar, que representa aproximadamente 24,4% (4936.176 ha) da área total, seguida pelo café 12,4%(2514.987 ha), reflorestamento 4%(825.759 ha), pasto plantado 25.8% (5223.735 ha), pasto sujo 24% (4843.638 ha)e mata entorno de 6%(1209.726 ha).

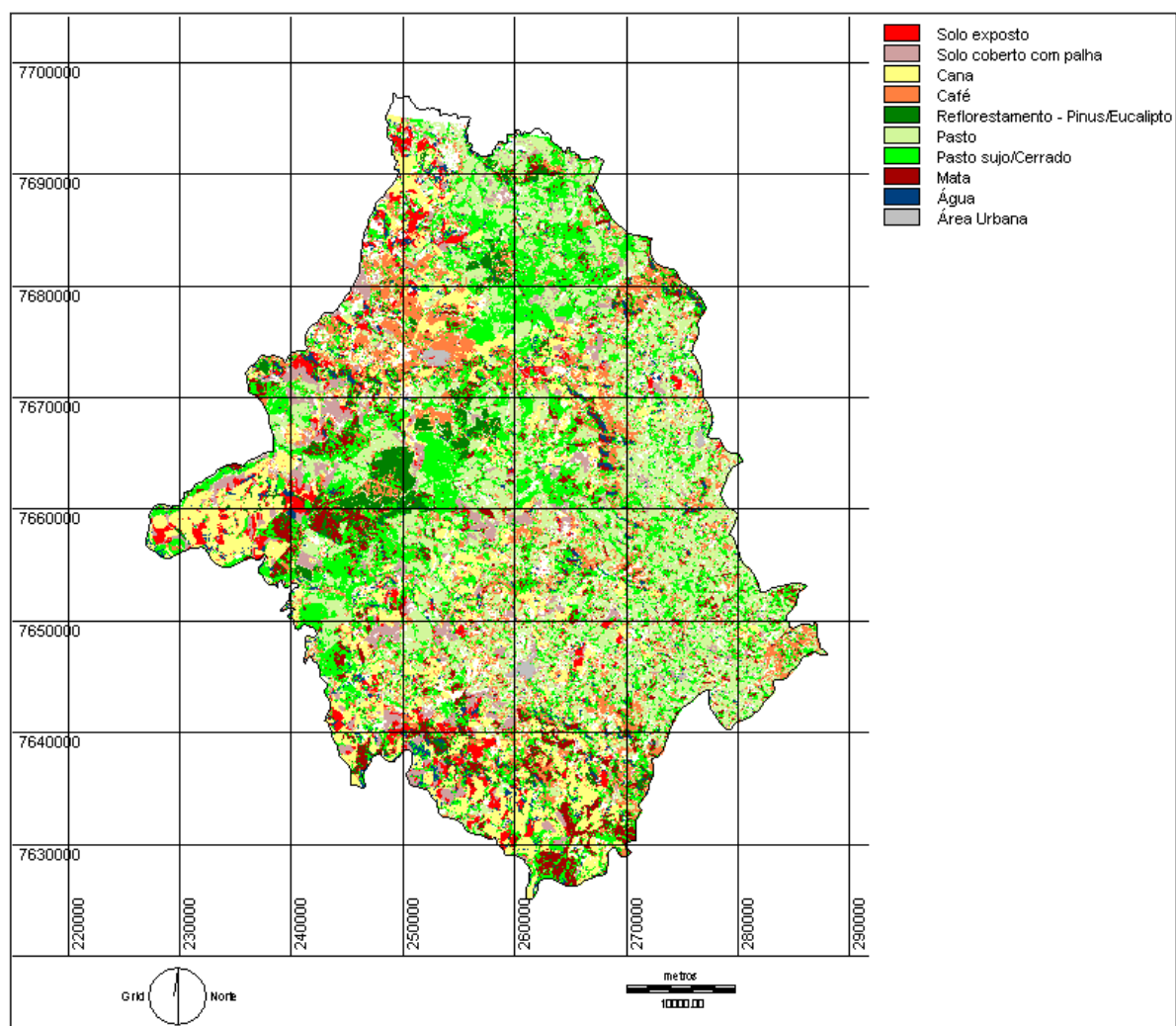


FIGURA 12. Uso das terras da Região do Médio Pardo obtido por classificação supervisionada segundo o método da máxima verossimilhança.

5.1.2. Aptidão agrícola das terras

O mapa de aptidão agrícola das terras da Região do Médio Pardo (Figura 13) resultou do cruzamento dos planos de informação solo, clima e topografia, já devidamente interpretados. As informações adicionais sobre a legenda dos mapas encontram-se na Tabela 6.

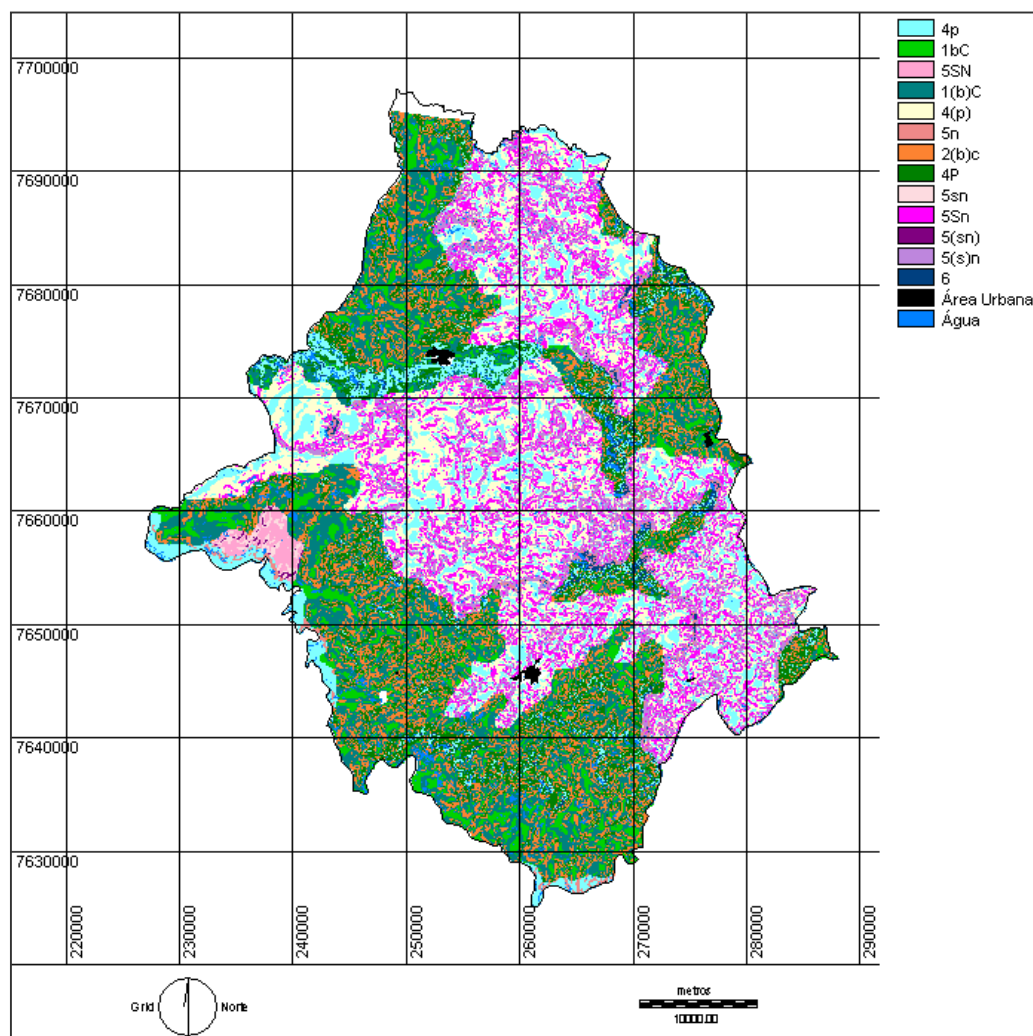


FIGURA 13. Aptidão agrícola das terras da da Região do Médio Pardo, segundo o método de RAMALHO FILHO & BEEK (1995).

TABELA 6. Subgrupos de Aptidão Agrícola da Região do Médio Pardo.

Subgrupo de Aptidão	Caracterização	Área (ha)
4p	Terras com aptidão regular para pastagem plantada.	2984.535
1bC	Terras com aptidão boa no nível de manejo C e regular no nível de manejo B.	1483.245
5SN	Terras com aptidão boa, para silvicultura e/ou pastagem natural.	142.821
1(b)C	Terras com aptidão boa para lavouras de ciclo curto e/ou longo nos níveis de manejo C e restrita no nível de manejo B.	35853.33
4(p)	Terras com aptidão restrita para pastagem plantada.	3971.637
5n	Terras com aptidão, regular para pastagem natural e à classe inapta para silvicultura	209.538
2(b)c	Terras com aptidão regular para lavouras de ciclo curto e/ou longo C e restrita no nível de manejo C.	2303.892
4P	Terras com aptidão boa, para pastagem plantada.	2055.726
5sn	Terras com aptidão, regular para silvicultura e/ou pastagem natural	63.99
5Sn	Terras com aptidão boa, para silvicultura e regular para pastagem natural.	2563.893
5(sn)	Terras com aptidão restrita, para silvicultura e/ou pastagem natural.	14.292
5(s)n	Terras com aptidão restrita, para silvicultura e regular para pastagem natural.	1723.887
6	Terras sem aptidão para o uso agrícola	282.123

Analisando os resultados obtidos, pode se observar que 73724,67 ha (33,41 %) das áreas da região do Médio Pardo pertencem aos grupos de aptidão 1 e 2, que são áreas que podem ser utilizadas com culturas anuais, perenes, pastagem ou silvicultura.

Outros 9011.898 ha (40,84 %) da área enquadram-se dentro do grupo 4 de aptidão agrícola, ou seja, são terras que podem ser utilizadas para pastagem; 22,84 % desta área pode ser utilizada com pastagem plantada e 18% com restrição a pastagem plantada. As Terras 5 de aptidão agrícola, que podem ser utilizadas para silvicultura ou pastagem natural, ocupam 47184,21 ha (21,4%) da área. Os restantes 282.123 ha (1,28%) são enquadrados dentro de área de preservação.

Quando a análise é efetuada à partir de comparações entre os níveis de manejo, o dados apresentam-se de forma bem diferente. No nível de manejo B, ocorrem 14832,45 ha (6,72%) na classe de aptidão regular, seguido por 58892.22 há (6,69%) na classe restrita. Isto pode ser explicado pela baixa fertilidade dos solos desta região.

No nível de manejo C, há 50685,75 ha (22,97%) de terras com aptidão boa, seguido de 23038,92 ha (10,44%) na classe regular. Nesse sistema de manejo, onde se tem a adoção intensiva de tecnologia, capital e insumos, as limitações podem ser contornadas, o que possibilita um aumento de áreas que podem ser incorporados ao processo produtivo da região.

A adequação de uso das terras decorre da interpretação da avaliação de terras obtida pelo método da aptidão agrícola, de RAMALHO FILHO & BEEK (1995) utilizando-se do cruzamento do uso atual foi cruzado com a classificação, resultando no mapa. A Figura 14 representa a taxa de adequação de uso.

A aptidão agrícola foi considerada em escala decrescente de uso, ou seja, se a terra tem aptidão para pastagem plantada e está sendo utilizada com cultura anual, o seu uso é

inadequado. Mas se a terra tem aptidão para cultura anual e está sendo utilizada com pastagem plantada, em termos de avaliação do meio físico, o uso é adequado, embora sub-utilizada.

No IDRISI for Windows foram determinadas as áreas correspondentes ao uso adequado e ao uso inadequado no método estudado, resultando os valores a seguir: Uso adequado: 96133386 ha (47,54%) e Uso Inadequado: 9926199 ha (49,08%).

Na Figura14 estão representadas essas áreas de uso adequado e não adequado, possibilitando uma visão do conjunto dessa região do Estado.

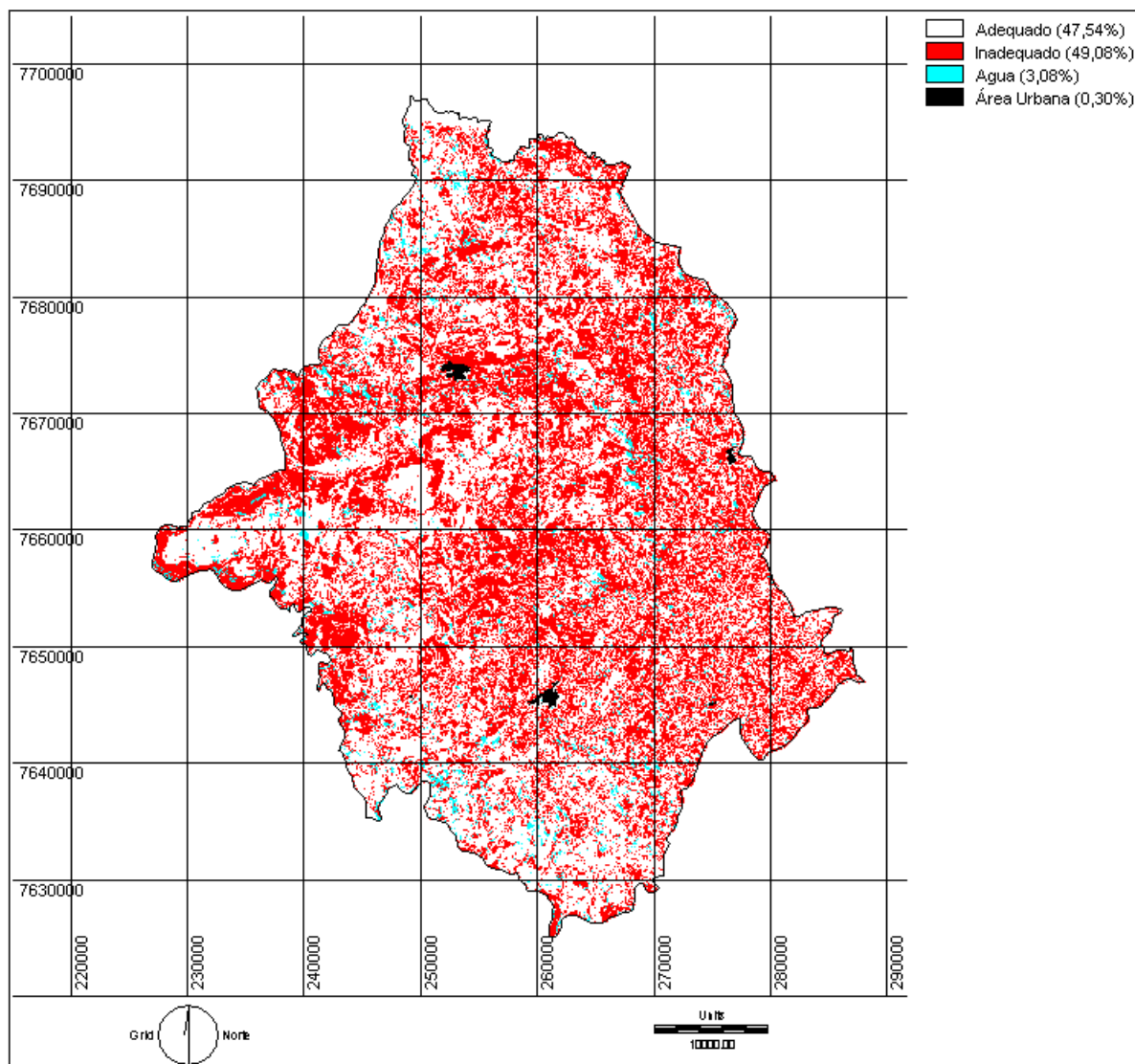


FIGURA14. Representação gráfica da adequação de uso Região do Médio Pardo, segundo metodologia de RAMALHO FILHO & BEEK (1995).

5.2. Dados da análise sócio- econômica

A situação sócio econômica da Região do Médio Pardo é descrita nesse sub-item a partir de dados obtidos, principalmente, da Fundação SEADE - Sistema Estadual de Análise

de Dados, do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e da CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura.

No início da colonização portuguesa no Estado de São Paulo, as principais áreas ocupadas localizavam-se junto ao litoral, sendo que somente no século XVIII houve o início da interiorização do desenvolvimento paulista, tendo naquela época como atividade principal a criação de gado. Neste período, a ligação São Paulo – Rio de Janeiro já se fazia pelo Vale do Paraíba, região incluída entre as primeiras ocupadas de forma extensiva.

Houve uma nova tentativa, na época, para o cultivo da cana-de-açúcar, que foi responsável pela expansão das pequenas áreas já ocupadas e povoadas da Depressão Periférica, na região dos rios Mogi-Guaçu e Piracicaba. Assim, até o final do século XVIII, a ocupação do Estado ainda era bastante incipiente e esparsa, situação que começou a modificar-se com a cultura cafeeira, responsável também pelo desenvolvimento inicial da região.

Aspectos ligados à demografia da região na última década podem ser encontrados nos censos demográficos de 1991/1996, com dados apresentados na Tabela 7 e na Figura 15

Comparando os censos demográficos de 1991 e 1996, principalmente a taxa anual de crescimento 1991/1996, observa-se que o crescimento populacional na região foi menor que o da UGRHI do Pardo, e também menor do que o do Estado de São Paulo. Analisando a densidade demográfica em 1996 observa-se que ela é extremamente pequena (19 hab/Km²) se comparada com a UGRHI Pardo (88 hab/Km²) e também com a do Estado de São Paulo (137 hab/Km²).

Também com relação ao grau de urbanização, observam-se valores menores do que aqueles encontrados na UGRHI do Pardo e do Estado, indicando uma fixação maior do homem no meio rural, apesar de ter se observado um crescimento do números de habitantes nas cidades em 1996.

TABELA 7. Dados populacionais dos municípios que compõem a Região do Médio Pardo.

Município	População 1991	Grau de urbanização 1991 (%)	População 1996	Grau de urbanização 1996 (%)	Taxa anual crescimento 1991/1996 (% a.a.)	Densidade demográfica – 1996 (hab/km2)
Altinópolis	13634	70	13884	78	0,4	15
Cajuru	20228	77	20779	82	0,5	26
Cássia dos Coqueiros	2718	42	2752	55	0,2	14
Santa Cruz da Esperança	MI	MI	MI	MI	MI	MI
Santo Antônio da Alegria	5145	58	5447	68	1,1	18
Total Região	41725	70	42862	77	0,5	19,31
Total da UGRHI - Pardo	833118	89	883120	92	1,1	88,00
Total Estado São Paulo	31509643	93	34074644	93	1,5	137,00

Convenção : MI – município inexistente

Fonte: Fundação SEADE / IBGE

A taxa anual de crescimento, excetuando-se Santo Antonio da Alegria, é relativamente baixa, quando comparada à da UGRHI Pardo. Isso se acentua ainda mais, quando essa taxa é comparada à do Estado de São Paulo que é de 1,5 % ao ano, superior à de toda a região.

Quando se analisa o grau de urbanização dos municípios estudados, pode se observar que ele é mais baixo do que a média da UGRHI Pardo, e que a média do Estado de São Paulo, tanto para o ano de 1991 como para o de 1996, sendo que neste último houve um ligeiro acréscimo. Outro dado interessante é que o grau de urbanização aumenta conforme aumenta a população total do município, ou seja, municípios de menor porte apresentam uma população rural maior.

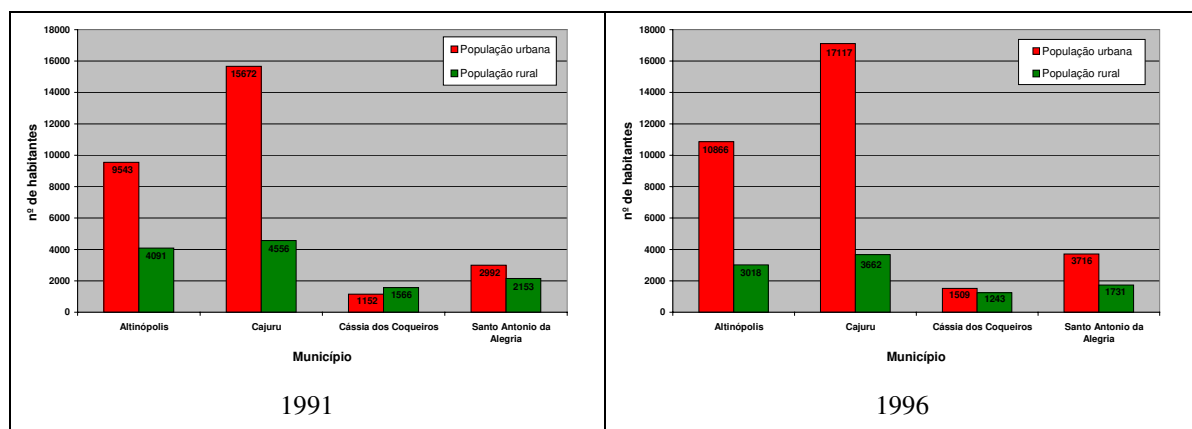


FIGURA 15. Distribuição da população urbana e rural nos anos de 1991 e 1996 dos municípios que compõe a Região do Médio Pardo.

Em relação à distribuição da população no território, os dados demonstram que a Região do Médio Pardo possui uma densidade demográfica de 19,31 hab./km² em 1996. Este índice situa-se abaixo dos observados na UGRHI - Pardo (88 hab./ km²), e, principalmente, no Estado de São Paulo (137 hab./km²).

O grau de instrução dos chefes de domicílio em 1991 nos municípios de Cássia dos Coqueiros e Santo Antonio da Alegria são muito semelhantes, principalmente no que diz respeito aos chefes de domicílio sem nenhum grau de instrução completo, onde atingem 43 e 46 %, respectivamente, sendo os valores mais altos da região. Destaca-se também o município de Altinópolis com 81 % dos chefes de domicílio com até o primeiro grau completo, enquanto que Cajuru apresenta o maior número de chefes de domicílio com segundo grau ou superior completos (35 %), conforme informam os dados contidos na Tabela 8 e a Figura 16.

TABELA 8. Grau de instrução dos chefes de domicílio da Região do Médio Pardo.

Município	Chefes de domicílio (1991)			
	nenhum grau de instrução completo	primeiro grau completo	Segundo grau completo	Grau de instrução superior
Altinópolis	578	1.091	203	196
Cajuru	714	669	474	284
Cássia dos Coqueiros	165	115	70	32
Santa Cruz da Esperança	MI	MI	MI	MI
Santo Antônio da Alegria	222	136	64	60

Convenção : MI – município inexistente

Fonte: Fundação SEADE / IBGE

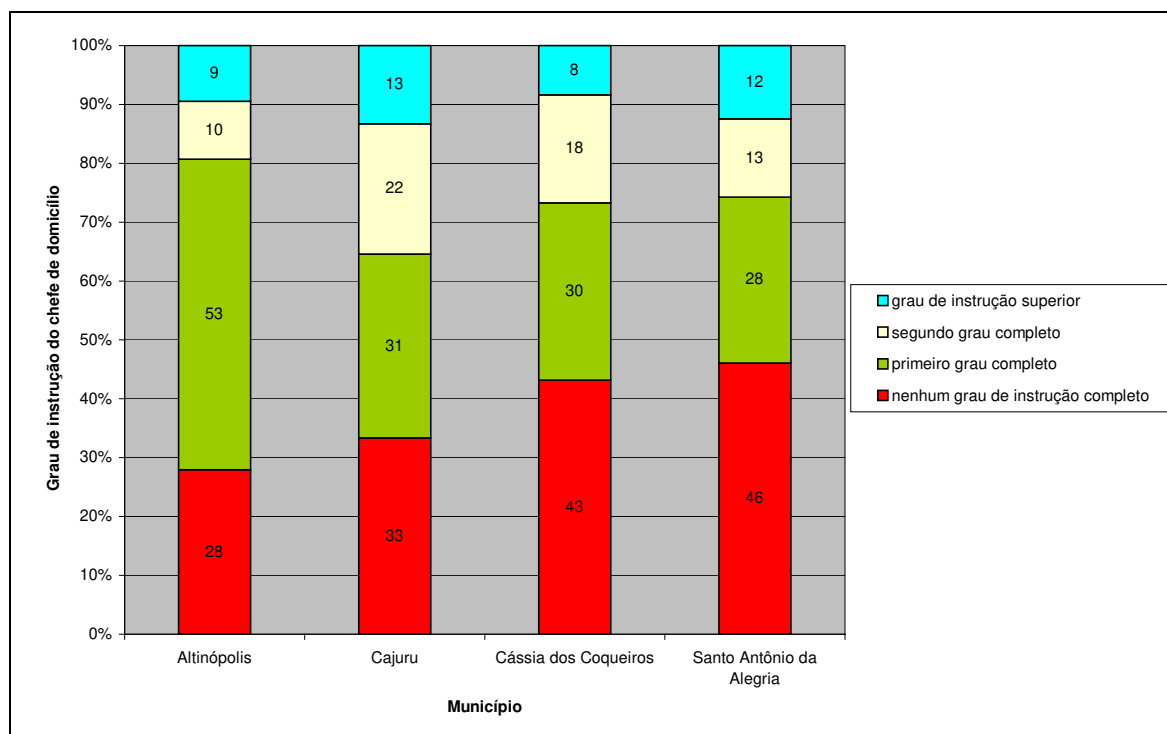


FIGURA 16. Distribuição percentual do grau de instrução dos chefes de domicílio em 1991 dos municípios que compõe a região do Médio Pardo.

Como mostram a Tabela 9 e a Figura 17, a distribuição de renda dos chefes de domicílio e a renda média, em salários mínimos, para os municípios da região do Médio Pardo, a grande maioria dos chefes de domicílio (acima de 70%) apresentam rendimentos inferiores a 3 salários mínimos, o que faz com que a média de rendimentos também fique nesse patamar.

Nos municípios de Altinópolis e Cajuru os chefes de domicílio revelam renda superior a 3 salários mínimos, e em torno de 10 pontos percentuais mais alta do que a dos outros municípios analisados. Vale lembrar que são estes também os municípios de maior população da região.

TABELA 9. Distribuição percentual dos rendimentos dos chefes de domicílio da região do Médio Pardo.

Município	Chefes de domicílios em 1991					Renda média dos chefes de domicílios – em salários mínimos
	rendimentos inferiores a 3 salários mínimos	Rendimentos de 3 a 5 salários mínimos	rendimentos de 5 a 10 salários mínimos	rendimentos superiores a 10 salários mínimos	sem rendimentos	
Altinópolis	2328	399	330	220	101	3
Cajuru	3469	780	414	211	90	3
Cássia dos Coqueiros	553	60	36	26	13	2
Santa Cruz da Esperança	MI	MI	MI	MI	MI	MI
Santo Antonio da Alegria	992	118	67	47	74	2

Fonte: Fundação IBGE/Censo Demográfico de 1991

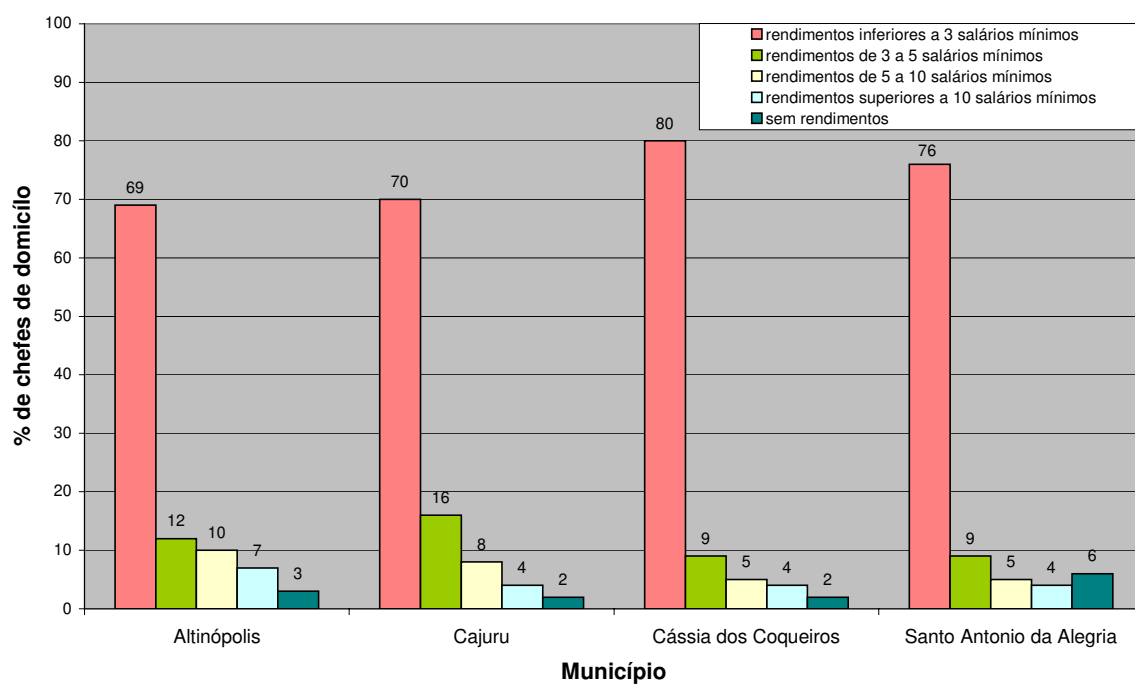


FIGURA 17. Distribuição percentual dos rendimentos dos chefes de domicílio da região do Médio Pardo

Na análise das unidades de produção agropecuária na escala regional foram utilizados os dados levantados pela CATI, obtidos a partir do projeto LUPA (Levantamento das Unidades de Produção Agrícola), realizado nos anos de 1995/1996.

O município de maior número de Unidades de Produção Agrícola é Cajuru (674 UPA's), seguido de Santo Antonio da Alegria, Altinópolis, Cássia dos Coqueiros e Santa Cruz da Esperança (com apenas 123 UPA's). Ao analisar a área agrícola, pode se observar que o maior município é Altinópolis, ocupando 44 % da área agrícola total, seguido de Cajuru com 25 %, Santo Antonio da Alegria com 14 %, Cássia dos Coqueiros e Santa Cruz da Esperança com 9 e 7 %, respectivamente.

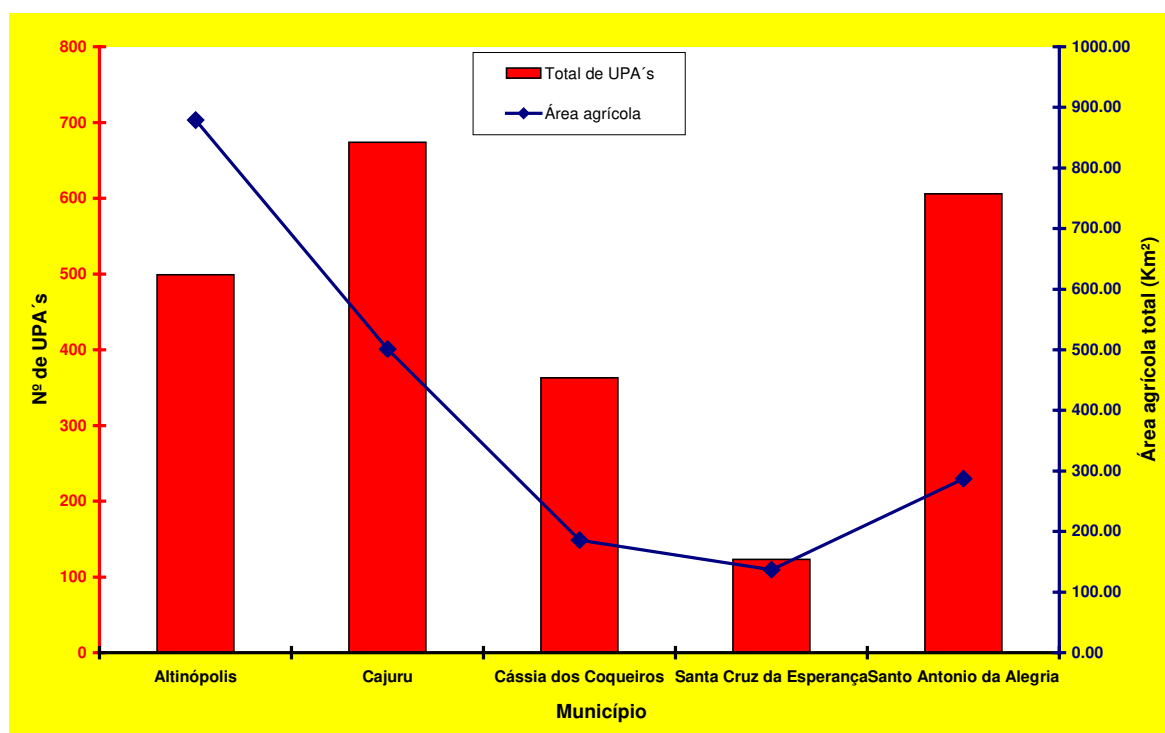


FIGURA 18. Número de Unidades Produtivas Agrícolas (UPA's) e área agrícola total dos municípios que compõem a região do Médio Pardo.

Com relação à distribuição de culturas, observa-se que a pastagem é o uso que predomina na região, com 41 % da área agrícola total, sendo que apenas em Santa Cruz da Esperança não ocupa a maior área. As culturas semi-perenes (provavelmente com maioria

absoluta de cana de açúcar) estão presentes em 20 % da área agrícola total, principalmente nos municípios localizados a oeste, mais próximos de Ribeirão Preto, tradicional produtor de cana-de-açúcar.

Da vegetação natural ainda restam 13 % da superfície, sendo a terceira maior área de ocupação, o que indica a existência de muitas áreas preservadas. Pode se destacar também o reflorestamento, com 10 %, e as culturas perenes (provavelmente café) com 6 % de contribuição.

TABELA 10. Total de unidades de produção agrícolas e área ocupada pelos principais usos agrícolas nos municípios que compõem a região do Médio Pardo

Município	Total de UPA's	Área em ha								
		cultura perene	cultura semi-perene	cultura anual	Pastagens	Reflorestamento	vegetação natural	Inaproveitada	Inaproveitável	Complementar
Altinópolis	499	7185	16602	4887	25809	15912	12112	130	3077	2178
Cajuru	674	2332	18848	1773	26178	2599	8197	1272	1461	1151
Cássia dos Coqueiros	363	859	714	838	12854	423	2059	12	524	318
Santa Cruz da Esperança	123	60	4639	357	3432	2220	2125	223	290	333
Santo Antonio da Alegria	606	1306	1974	1706	18877	158	3389	477	287	535
UGRHI Pardo	11168	70679	243033	75800	282427	49417	73740	13141	17149	19548

Fonte: SAA/Instituto de Economia Agrícola – IEA / Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária de 1995-1996 / Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Seade

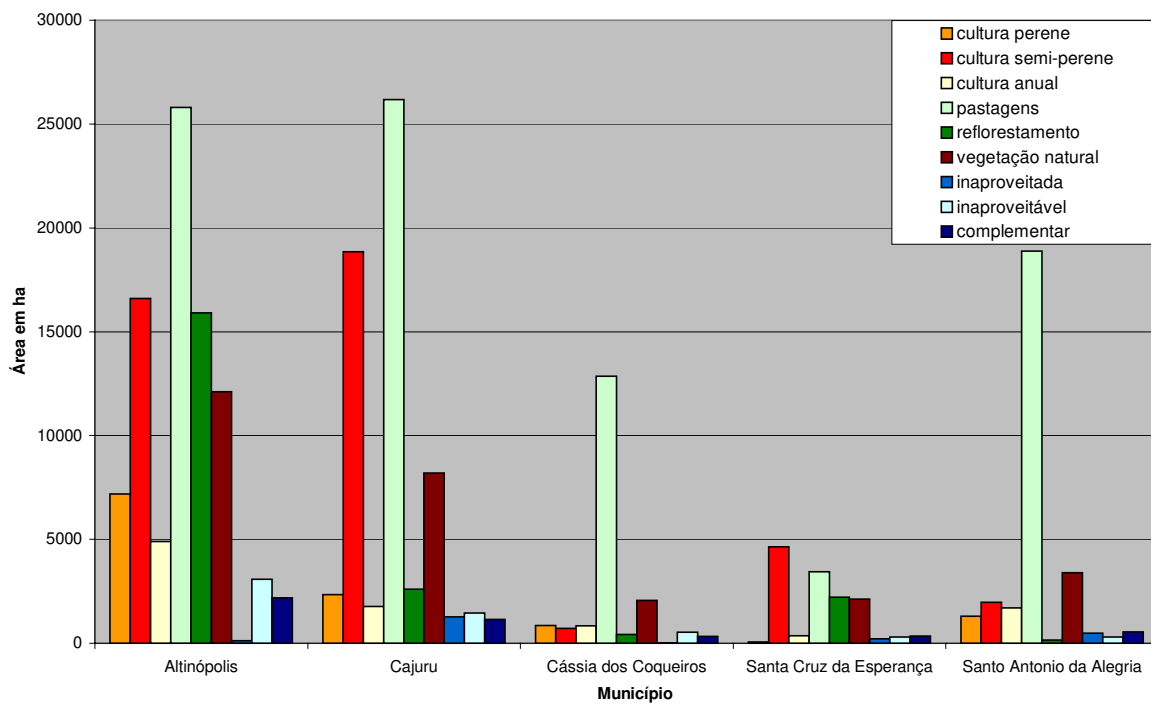


FIGURA 19. Distribuição do uso do solo em 1995/1996 dos municípios que compõem a Região do Médio Pardo

5.3 Dados de interesse às atividades de turismo na região

As tabelas 11 a 17 agregam os cinco municípios da região da Médio Pardo e permitem uma primeira caracterização turística e empírica para a análise apresentada.

TABELA 11. Características de interesse às atividades do turismo nos municípios da Região do Médio Pardo-SP.

Atividades	Altinópolis	Cajuru	Cássia dos Coqueiros	Santa Cruz da Esperança	Santo Antônio da Alegria
Distância de São Paulo	340 Km	360 Km	270Km	330Km	419Km
Área	943m ²	643m ²	195m ²	151m ²	305m ²
Ano da Fundação	1865	1846	1877	1869	1866
População Total- Censo 2000	15.481	20.777	2.871	1.796	5.764
População Urbana- Censo 2000	12.547	18.401	1.665	1.197	4.194
População Rural- Censo 2000	2.934	2.376	1.206	599	1.570
Altitude Média	811 m	972 m	900 a 1000 m	747 m	740 m
Hidrografia	Rio Pardo Esmeril Araraquara Adão Sapucaí	Rio Pardo Cubatão Rio Vermelho Rio das Mortes Córrego de Cajuru	Rio Cubatão	Rio Pardo Rio Araraquara Diversos Córregos	Rio Sapucaí-Mirim (Rio Pinheirinho) Córrego da Raposa Córrego do Baú Córrego Antinha Córrego dos Lourenços Córrego da Laginha Córrego da Pimenta Córrego das Torres Córrego do Isaías Córrego da Vazante Córrego do Capão (Capeto) Córrego Tomba Perna Córrego da Rocinha Córrego do Congonhal

Atividades	Altinópolis	Cajuru	Cássia dos Coqueiros	Santa Cruz da Esperança	Santo Antônio da Alegria
					Córrego do Crocotó Córrego do Antônio Francisco Mafra Córrego Angola
Clima	Cwa+Aw	Cwa	Cwa+cwb	Cwa+Aw	Cwa+Cwb
Economia	Agropecuária, indústria e prestação de serviços	Agropecuária (Pecuária de leite e corte, café e cana)	Agropecuária, (Pecuária de leite, cultivo do capim brachiária)	Agropecuária,	Agropecuária, (Pecuária de Leite, café).
Limitrofes	Santa Cruz da Esperança Altinópolis Santo Antônio da Alegria Brodowski Batatais Patrocínio Paulista Serrana	Santa Cruz da Esperança Altinópolis Santo Antônio da Alegria Cássia dos Coqueiros Mococa Tambaú São Simão Santa Rosa do Viterbo	Cajuru Mococa Santo Antônio da Alegria Monte Santo de Minas	Altinópolis Santa Rosa do Viterbo Cajuru Serra Azul	Altinópolis Cássia dos Coqueiros Cajuru Itamoji Monte Santo de Minas São Sebastião do Paraíso
Acesso Rodoviário	SP-351 Altino Arantes	SP-338 Via Abrão Assed SP-330 Via Anhaguera	SP -300 Rod. Marechal Rondon SP-330 Via Anhaguera SP-338 Via Abrão Assed	SP-338 Via Abrão Assed	SP-351 Altino Arantes
Transporte Rodoviário	Viação São Bento fone: (16)3665-0329, Viação Nasser fone: (16)3665-2446, Rodoviário Águia Dourada (VPL – Tur) fone: (16)3665-1344, Urbano Reis Transporte Ltda fone: (16)3665-1375 9997-9306	Viação Nasser - Percurso: Cajuru / São Paulo Viação Danúbio Azul - Cajuru / São Paulo	Viação Danúbio Azul Percurso: Cássia dos Coqueiros - Cajuru Viação Nasser - Percurso: Ribeirão Preto / Serrana-Serra Azul - Santa Cruz - Cajuru - Mococa- poços de Caldas.	Viação Nasser Tel: (16) 3667-3363	Empresa São Bento

TABELA 12. Áreas de interesse turístico, da Região do Médio Pardo-SP.

Municípios		
Altinópolis		Gruta Paredão Cachoeira do Esmeril Cachoeira Humaitá Morro da Mesa Morro do Forno Gruta do Itambé Praça Central e Igreja Matriz Pergola da Praça Mirante Teatro de Arena Antiga Estação Ferroviária Parque da Lagoa Cachoeira do Itambé
Cajuru		Gruta Morrinhos - Acesso pela rodovia Altinópolis / Cajuru, SP 333 a 24,8 Km do centro de Cajuru. Cachoeira do Moura: Acesso pela via Joaquim Ferreira (SP 338), a 5,5 Km do centro de Cajuru. Cachoeira Sampaio Moreira: Localizada dentro da reserva florestal. Acesso pela via Joaquim Ferreira (SP 338). Cachoeira do Tincani: Fácil acesso pela via Joaquim Ferreira (SP 338). Cachoeira São João: Queda com 80m de altura. Acesso pela via Joaquim Ferreira (SP 333). Cachoeira Salto do Rio Onça: A 10,6 Km do centro de Cajuru, acesso pelo asfalto pela SP 333 e terra pela CAJ 458. Cachoeira do Palma: 4,1Km do centro de Cajuru, acesso pelo asfalto pela SP 338. Cachoeira Salto dos Guimarães: 3,6 Km do centro de Cajuru, acesso pelo asfalto pela SP 338 e terra pela CAJ 458. Cachoeira do Pastel: 3,7 Km do centro de Cajuru, acesso pela SP 338. Cachoeira do Mangue: 5,8 Km do centro de Cajuru, acesso pela SP 338. Cachoeira do Gregório: 10,0 Km do centro de Cajuru, acesso pela SP 338. Cachoeira Bosque das Campininhas: asfalto SP 338 e por terra CAJ 377. 11,8 Km do centro de Cajuru, acesso pelo asfalto SP 338 e por terra CAJ 377. Cachoeira Estância dos Lagos: 3,0 Km do centro de Cajuru, acesso pela via Cajuru / Cássia dos Coqueiros, Cachoeira Salto do Jonas: 5,4 km do centro de Cajuru, rio Pardo, rio Cubatão e rio Araraquara propícios a pesca e passeios de barco
Cássia dos Coqueiros		Vale do Rio Itambé-formado por uma falha de aproximadamente 70m de altura, onde pode-se encontrar uma cascata, que cai sobre uma mata de jequitibás, perobas, cabreúvas, pau d'água e apalmito. Acesso pela estrada vicinal que liga à fazenda Boiada. O município de Cássia dos coqueiros possui ainda, outras cachoeiras de fácil acesso, localizadas no perímetro urbano a Cubatão I, Cubatão II, tamanduá, Bingá e Guadina, Propício a banho. Mirante da Serra das areias- com 1200m de altitude, é o ponto mais alto do município favorável à prática de vôo livre.
Santa Cruz da Esperança		
Santo Antonio da Alegria		Rio Pinheirinho (canoagem); Morro da Santa Cruz. Cachoeira do "Baú" - de Antônio Carlos de Oliveira Cachoeira do "Baú" - de Júlio Luiz Neves. Cachoeira do "Zé Justino" - José Carlos da Silva. Cachoeira do "Deusded" - Deusded Alves de Lima. Cachoeira do "Beto" - Adalberto José Teixeira. Do "Realino" – De Antônio Moreira de Lima.

Da Lage – Antônio Felisberto da Freiria Junior.
A antena dos Três Montes da Companhia de Telefones do Brasil Central (de aventura e ecológico).
Estância “Alzira” – de Vicente Firmino Manço.
Buraco da Égua – Célio Pimenta Neves.
Caverna da Vazante.
Projeto Alegria – Casa da Cultura.
Museu Municipal.
Moinho de Fubá – de Manoel Augusto Rodrigues Alecrim.

TABELA 13. Histórico e origem do nome, da Região do Medio Pardo-SP.

Municípios	Historico/Origem do nome
Altinópolis	Com cerca de 15 mil habitantes, Altinópolis surgiu em 1865, com a presença de portugueses e africanos, cresceu e prosperou baseada na cultura de café. A colonização se deu a partir da vinda de imigrantes italianos, sírios, espanhóis e alemães que muito contribuíram para o desenvolvimento da cidade. Hoje, apostando no turismo como fonte de investimentos e divulgação da cultura local, preservando seus recursos naturais graças a um trabalho cuidadoso e direcionado ao crescimento do turismo ecológico, Altinópolis recebeu o Selo de Município Prioritário para o Desenvolvimento do Turismo concedido pela Embratur. Ao pé da letra, “Cidade de Altino” (do grego pólis - cidade), homenagem ao Presidente da então Província de São Paulo durante a Velha República, Altino Arantes (1876-1965), e que foi quem sancionou a lei de emancipação do município, em 1918, quando o antigo povoado de Nossa Senhora da Piedade de Mato Grosso, então pertencente a Batatais, alterou seu nome para o atual. Adjetivo pátrio – Altinopolense ou altinopolitano. Denominação promocional – “Cidade dos Mais Lindos Panoramas” e “Cidade Natureza”. Data de emancipação – 03/12/1918.
Cajuru	Em 1821, D. Maria Pires e seus cinco filhos, José Barbosa de Magalhães, Carlos Barbosa de Magalhães, Manoel Barbosa de Magalhães do Nascimento, Geraldo Pires de Araújo e Bento Barbosa de Magalhães, doaram vasta área de terras ao Patrimônio, hoje cidade e Paróquia de São Bento de Cajuru, sendo por esse motivo os fundadores da cidade. O distrito foi criado no município de Casa Branca, pela lei Provincial no 10 de 19 de fevereiro de 1846 e posteriormente, pela lei Provincial no 2 19, de 10 de junho de 1850, transferido do município de Casa Branca para o município de Batatais, ao qual ficou pertencendo até a sua emancipação, efetivada com a sua elevação a município pela lei Provincial nº 15 de 18 de março de 1865, cuja instalação do município, verificou-se aos 18 dias do mês de agosto de 1866, data em que se comemora festivamente o Dia da Cidade. O município foi elevado a categoria de Comarca pelo Decreto Lei no 2 92, dia 06 de abril de 1887, do então Presidente da Província de São Paulo, Barão de Parnaíba, cuja instalação solene verificou-se a 08 de abril de 1890, ato presidido pelo Dr. Edmundo Gazes, primeiro Juiz de Direito de Comarca. (Do tupi, ka’a ïuru - boca da mata) Este topônimo é formado pela composição dos substantivos ka’a (mata) e ïuru (boca). Entretanto, a motivação exata do nome é difícil de ser desentranhada do passado. Explica-se: parece óbvio que ele se refere à entrada de alguma mata fechada, à beira da qual o povoado se estabeleceu no fim do século XVIII, na rota dos boiadeiros e tropeiros, que comercializavam com Minas e que tinham que passar, necessariamente, pelo que era então Batatais. Provavelmente, o nome provém deles e é uma expressão que se perpetuou pela língua geral paulista. O problema é determinar a que mata se

Municípios	Historico/Origem do nome
	referiam seus fundadores: se a de São Paulo-abaixo ou Minas-acima, uma vez que tudo ali ainda era sertão, dos dois lados. De que lado, em suma, se encontrava a entrada da boca da mata? Quem sabe a oeste, já que a grande mata, nessa direção, era a que chamavam de "inferno verde", zona de índio, inexplorada. Pode ser, mas é apenas uma suposição. Cajuru foi freguesia de Batatais, antes de se emancipar como vila. Adjetivo pátrio – Cajuruense. Denominação promocional – “Capital Universal da Hospitalidade”. Data de emancipação – 18/3/1865.
Cássia dos Coqueiros	Por volta de 1830, bandeirantes percorriam o interior do estado de São Paulo em busca de riquezas. José Moreira da Silva chegou a um planalto, coberto por matas (onde se encontravam grandes quantidades de coqueiros agrestes) e cortado por um rio encachoeirado. Ele então requisitou a Sesmaria ao governo Imperial, denominando-a sesmarias das delícias, área que forma o atual município de Cássia dos coqueiros. Juntamente como a família de Joaquim Lopes Ferreira (a quem os Moreiras da Silva venderam metade da sesmarias, pela quantia de 80.000 e duas cobertas de lã) povoaram a região. Em 18/11/1877, Constantina Rosa de Alexandria, viúva de Lopes Ferreira, doou um patrimônio a Santa Rita e Santo Antônio, para a construção de uma capela, e, em seguida, a Paróquia. Foi distrito de paz em 14/09/1889, município em 18/02/1958 (instalado em 01/01/1960). Há aqui duas referências, uma religiosa, à padroeira do município - Santa Rita de Cássia (que na verdade, é de Cascia, cidade italiana da Úmbria), e a outra, botânica, ou seja, á existência de muitas palmeiras ou coqueiros na região. Em qualquer dos casos, parece ficar patente a influência dos primeiros colonos italianos que , por volta de 1899, começaram a povoar o então distrito de Cajuru; o qual, por sua influência, ostantava o nome de Santa rita de Cássia dos Coqueiros; que, posteriormente, se emanciparia como Cássia dos Coqueiros em 1959. Adjetivo pátrio- Coqueirense. Denominação promocional "Cidade das cachoeiras" Data da emancipação-18/05/1959.
Santa Cruz da Esperança	Santa Cruz da Esperança nasceu, informalmente, em 03/05/1869, como rota de viajantes, era local de pousada e descanso destes, no local foi erguida uma cruz, onde falecera uma boníssima moça, daí o nome de Santa Cruz da Esperança. Em 19/12/1923, através da Lei nº 1945, tornou-se Distrito do Município de Cajuru. Em 31/12/1993 foi elevado a Município, sendo que o primeiro mandato do Prefeito iniciou-se em 1º de janeiro de 1997. Embora a vida dos tropeiros fosse bem menos dificultosa do que a dos bandeirantes, sempre em conflito com os índios aos quais procuravam escravizar, adviria de suas existências atribuladas a “esperança” que acompanha o topônimo. A cruz, erguida na região onde hoje se encontra o município, que pertenceu a Cajuru, era sempre um alívio para os que retornavam ao local, depois de meses tocando os rebanhos vindos do Sul, em meio às terras sertãs do Brasil meridional, de então. Adjetivo pátrio – Santacruzense. Denominação promocional – Não tem. 2/1993
Santo Antonio da Alegria	As margens do Ribeirão Pinheirinho, município de Batatais, parada obrigatória daqueles que transitavam entre fronteiras de São Paulo e Minas Gerais, surgia na década de 1860 a capela do Cuscuzeiro, fundada por Franscisco Antônio Mafra, marco inicial de Santo Antônio da Alegria, Cuscuzeiro, primeiro topônimo do município, dizem que o fato desse nome se deve ao Morro (hoje de Santa Cruz). Trata-se do padroeiro do município (Santo Antônio de Pádua), especificado pelo arraial de que se originaram, respectivamente, a cidade e o município, ou seja, o arraial do Espírito Santo da Alegria, que antes de se emancipar foi freguesia, primeiramente, de Batatais, e posteriormente transferiu-se, ainda como freguesia, para o atual município de Cajuru. Santo Antônio da Alegria tornou-se vila em 1885 . Em tempo:

Municípios	Historico/Origem do nome
	Santo Antônio de Pádua (1195-1231), apesar da sua ligação explícita com a cidade italiana de Pádua, era português, tendo sido um dos primeiros seguidores de São Francisco de Assis. Considerado doutor da Igreja, título conferido pela Igreja Católica a personalidades que se distinguem por seu saber, Antônio de Pádua, nascido Fernando de Bulhões y Taveira de Azevedo, foi pregador, tendo sido influenciado pela cultura árabe, em seu tempo predominante na Península Ibérica.

TABELA 14. Equipamentos de Apoio ao Turismo, Meios de Hospedagem, da Região do Medio Pardo-SP.

Municípios	
Altinópolis	Acampamento Vale das Grutas fone: (16)3665-0358 Pousada São João da Mata – Turismo Rural – Centenária fazenda de café – fone: (16)3665-0216 Recanto Tia Ana fone: (16)3665-2601 Sítio Oyo Veyo – fone: (16)3665-0373 Estância Camegus fone: (16)3665-2066 Pousada Humaitá fone: (16)3633-1453 Estância Maranta fone: (16)3665-1223 Marajoara Hotel – localizado na praça da Matriz – fone: (16)3665-0255
Cajuru	Paradise Inn Hotel Fazenda: Localizado na rodovia Abrão Assed (Ribeirão Preto / Cajuru), Km 3. Fone: (16)3667-3005 Hotel do Comércio: Localizado no centro de Cajuru, à rua: José Bonifácio, 106 Fone: (16)3667-1223 Hotel Real: Localizado a Av. Getulio Vargas, 254. Fone: (16)3667-2066 Veredas dos Lagos Turismo e Lazer: Localizado a rodovia que liga Cajuru à Cássia dos Coqueiros, no Km 3. Fone: (16)3667-3000
Cássia dos Coqueiros	Camping: Rua Major Tiburcio
Santa Cruz da Esperança	
Santo Antonio da Alegria	Quanté da roça Pousada do OYO VÉIO Sitio Antinha Hotel avenida Chacara do Baiano Maranathã Vale do Sonhos Hospedaria da Marinalva

TABELA 15. Manifestações da gastronomia na região do Médio Pardo, SP,2003.

Municípios	
Altinópolis	Doces caseiros e a famosa lingüiça
Cajuru	Varias queijeiras(queijos, requeijões, palitos, mussarela etc); doceiras (mais variados doces) de ótima qualidade.
Cássia dos Coqueiros	Doces caseiros e queijos
Santa Cruz da Esperança	Doces caseiros
Santo Antonio da Alegria	Varias queijeiras(queijos, requeijões, palitos,mussarela etc); doceiras (mais variados doces) de ótima qualidade, além dos famosos chanchiches e outras comida sírias, que se destacam na região

TABELA 16. Eventos tradicionais ou aguardados na região do Médio Pardo, SP,2003.

Municípios	Evento	Período de Realização/Local	Tipo de evento	Origem/visitante local	Origem/visitante Região
Altinópolis	Festa de Santos Reis, Altinopolinpiada	Janeiro	Religiosa	Município	
	Aniversário da cidade, EXPOAL	Março	Exposição Agropecuária	Município	Região
	Festa Junina do Araial de Nossa Senhora da Piedade	Junho	Religião	Município	
	Exposição de Orquídeas	Julho	Exposição	Município	
	Semana Bassano Vaccarini	Agosto	Cultural		
	Festa da Padroeira	Setembro	Religioso		Região
Cajuru	Festa de São Sebastião	20/Janeiro Local de realização: São Sebastião do Campo Formoso	Religioso		Região
	Encontro das Folias de Reis Local de realização: Igreja de Santos Reis	15/Dezembro	Religioso	Município	
	Semana Universitária Cajuruense – SUC	Sem data definida, geralmente no mês de janeiro	Cultural	Município	

Municípios	Evento	Período Realização/Local	de Tipo de evento	Origem/visitante local	Origem/visitante Região
		Local de realização: Ginásio de Esportes “Dr. Paulo Ricardo Arena”			
	Comemoração do aniversário da cidade	Data: 18/08 Local de realização: toda a cidade: Desfile cívico das escolas, cavalgadas, eventos culturais: música, teatro, feira de artesanato, feira de gastronomia, shows, missas solenes, etc.		Município	
	EXPOGAL: Exposição de gado leiteiro de Cajuru	Segunda quinzena de agosto Local de realização: Parque de Exposição “Nenê Tincani”	Exposição Agropecuária		Região
Cássia dos Coqueiros	Aniversário da cidade	18/Maio		Município	
	Festa de Santa Rita	13 a 22/dezembro	Religioso	Município	Região
	Festa do Peão		Exposição	Município	Região
	Esta do Divino		Religioso	Município	
Santa Cruz da Esperança	Festa de Santos Reis	06/Janeiro	Religioso	Município	
	Encontro de Folia de Reis, dependendo dos encontros realizados nas cidades vizinhas	Não tem data fixa, acontece normalmente nos meses de Março ou Abril,	Religioso		Regional
	Festa da Padroeira da Cidade	03/Maio	Religioso	Município	Regional
	Comemoração à emancipação e aniversário do Município	31/Dezembro		Município	
Santo Antônio da Alegria	Festa do Santo Reis	1 a 6 de Janeiro	Religioso	Município	
	Encontro Regional de 2º domingo do mês/Janeiro		Religioso	Município	Regional

Municípios	Evento	Período Realização/Local	de Tipo de evento	Origem/visitante local	Origem/visitante Região
	Semana Santa	03 de Maio	Religioso	Município	
	Festa da Santa Cruz	13 de Junho	Religioso/ Folclórico		Regional
	Festa do Padroeiro Santo Antônio	7 a 9 de Setembro	Religioso		Regional
	Congada	2º domingo de Setembro	Religioso/ Folclórico		Regional
	Encontro de Congadeiros e Moçambiqueiros		Religioso/ Folclórico		Regional

TABELA 17. Artesanatos existentes, na região do Médio Pardo, SP,2003.

Matéria Prima	Artesanato
Altinópolis	Casa do Artesão – fone: (16)3665-3900
Cajuru	Tapetes, brinquedos educativos, crochê, bordado, pintura e abrolho
Cássia dos Coqueiros	
Santa Cruz da Esperança	Em bambu, em madeira, pintura em tecidos, vidros e telas e trabalhos com fibras têxteis
Santo Antônio da Alegria	Temos várias bordadeiras, trabalhos de topearia, almofadas no tear, crochês, pinturas em tecidos, flores de tecidos, etc

Com bases nos dados apresentados nas tabelas, e levando em conta as peculiaridades de uso (adequado, não adequado), decorrentes do diagnóstico efetuado, elaborou-se a Figura 20 assinalando as áreas mais propícias às atividades de ecoturismo, em situação de declividade acima de 13% como áreas prioritárias.

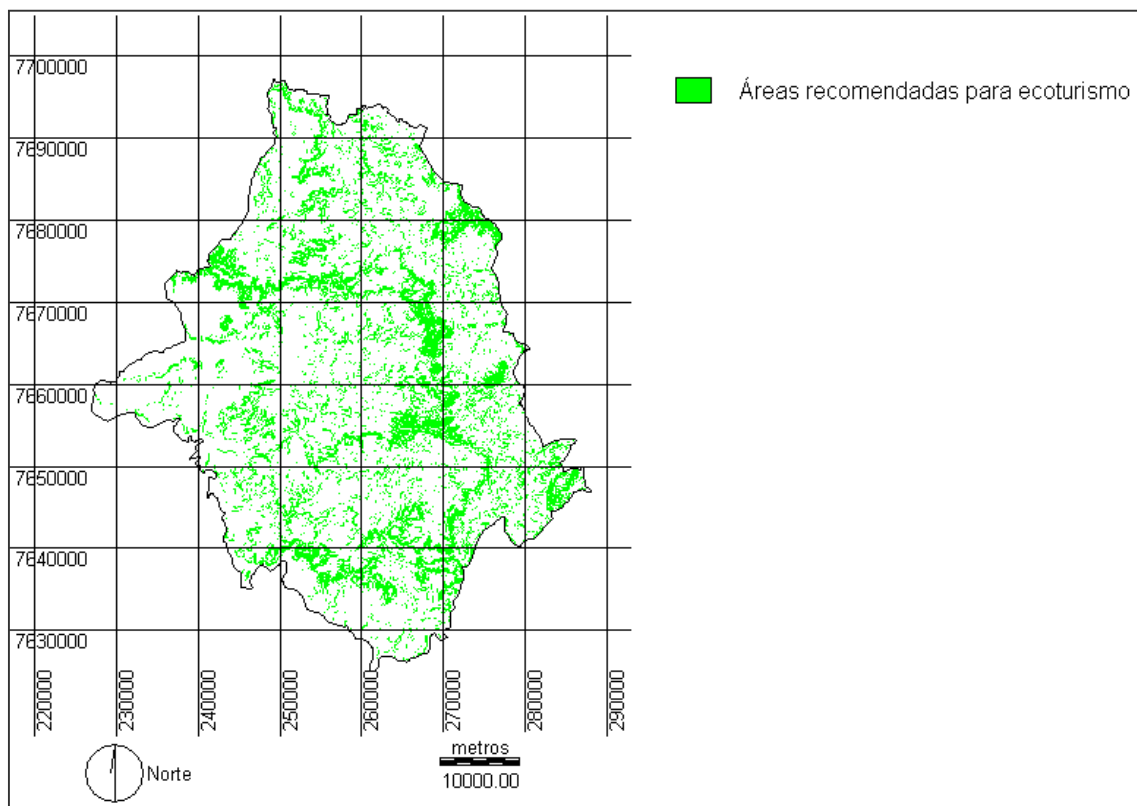


FIGURA 20. Mapa de áreas recomendadas para o ecoturismo (declividade > 13%)

Área total - 48135.1500000 ha.

É interessante observar que praticamente 50% da superfície regional do Médio Pardo encontra-se ocupada por uso não adequado, acima ou abaixo da sua capacidade de suporte, ou capacidade de uso, ou da aptidão agrícola. Esse é um elemento de interesse para o planejamento regional de uso das terras voltado ao desenvolvimento sustentado, acompanhado do estudo de introdução do ecoturismo.

Evidentemente, além das áreas de elevadas declividades (pré-estabelecidas para o ecoturismo), outras deverão ser aí incorporadas, de baixas declividades, por aí conterem atividades diversas de interesse ao turismo (ordenha em curral, animais para cavalgadas etc), ou ainda próximas a ribeirões, cascatas, propícias a outros tipos de esporte e lazer (pique-niques, banhos a céu aberto etc).

6. CONCLUSÕES

Pelos resultados apresentados no trabalho, pode se concluir que método de avaliação de terras de RAMALHO FILHO & BEEK (1995) mostrou-se adequado aos propósitos do trabalho, possibilitando o estabelecimento do uso mais racional das terras. Da mesma forma, o SIG permitiu adequado cruzamento de dados, possibilitando a determinação de áreas mais propícias ao ecoturismo, a partir de premissas pré-inseridas;

Além da facilidade de obtenção dos mapas de aptidão das terras e adequação de uso, essas ferramentas também permitem uma fácil atualização dos dados, que pode auxiliar no monitoramento de uso dos recursos naturais, visando principalmente à sua conservação.

Os dados de informações turísticas mostraram que não há uma distribuição uniforme dos atrativos naturais e culturais entre os municípios. Portanto, além dos desafios ligados à implementação de modalidades ecoturísticas que garantam a preservação ambiental e gerem emprego e renda nos municípios que detêm atratividade ou concentram equipamentos de apoio à atividade (hospedagem, alimentação e serviços), há o desafio de equacionar o papel que os municípios com poucos ou sem atrativos podem desempenhar para integrar-se, por meio de atividades complementares ou correlatas, ao ecoturismo (como artesanato, produção de alimentos, serviços, por exemplo).

Os dados obtidos apontam para carências de infra-estrutura (não apenas turísticas) da região, sendo necessário, para isso, um planejamento específico dos municípios, de forma que o ecoturismo eleve as condições de preservação e não as diminua. Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável não pode ser uma tarefa exclusiva dos órgãos governamentais, sendo importantíssima a participação da comunidade local em todas as fases de planejamento do ecoturismo, desencadeando um processo de diversificação de atividades integradas, para

que estas se tornem realmente viáveis, gerando renda à região.

De qualquer forma, os dados de adequabilidade apontam para necessidade de rearranjos no uso atual das terras, procurando evitar ou, se possível suprir aquelas alternativas de superutilização da capacidade do solo, que constituem as áreas mais propícias à degradação ambiental (erosão aceleradas, assoreamentos, perda de produtividade).

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. Projetos de autonomia na agricultura: novas concepções para o social **Economia e Sociologia Rural**, v.34, ns.3 e 4, 1996. P. 11-37.

ALMEIDA, J.A. **Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia.** . Brasília : MEC/ABEAS, 1989. 182p.

AMBIENTE TOTAL. Ecoturismo, a nova fonte de divisas para o município. Ribeirão Preto : Evento Cultural Editora LTDA, nº1, março de 1999.

ASSAD, E.D.; SANO, E.E. Aplicações futuras. *In:* ASSAD, E.D.; SANO, E.E. Sistema de informações geográficas: aplicações na agricultura. Planaltina : EMBRAPA/CPAC, 1993. p. 251-264.

ASSAD, M.L.L.; HAMADA, E.; CAVALIERI, A. Sistema de Informações Geográficas na avaliação de terras para a agricultura. *In:* ASSAD, E.D.; SANO, E.E. (coords.). Sistema de Informações Geográficas. Aplicações na agricultura. Brasília : EMBRAPA, 1998. p.191-232.

BRASIL. Plano do sistema de unidades de conservação do Brasil. *II Etapa*. Brasília : Editora Gráfica Brasileira Ltda., 1982. 173p.

BRASIL. Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo. Barros II, Silvio M. e Penha, Denise H (coord.), Brasília, Embratur/Ibama, *op. cit.*, p. 19.

BURROUGH, P.A. **Principles of geographical information systems for land resources assessment**. Oxford, Claredon Press, 1986. 193 p.

CAMARGO, R.S.N. A Questão ambiental e a criação das APAs. In: TAUK-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : Uma visão multidisciplinar*. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade Paulista, Centro de Estudos Ambientais - FUNDUNESP, 1995. p. 129-140.

CAMPANHOLA, C.; LUIZ, A.J.B.; LUCCHIARI JÚNIOR, A. O problema ambiental no Brasil: agricultura. In: ROMEIRO, A.R.; REYDON, B.Ph., LEONARDI, M.L.A. (orgs.). *Economia do meio ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais*. Campinas, SP : UNICAMP/IE, 1996. p. 265-281.

CASTANHO FILHO, E.P. **Algumas considerações sobre a modernização da agricultura e a formação do complexo agro industrial**. Governo do Estado de São Paulo/Secretaria da Agricultura/Coordenadoria Sócio-Econômica/Instituto de Economia Agrícola, 1988. 25p. (Relatório de pesquisa)

CUSTÓDIO, H.B. Legislação Brasileira do estudo de impacto ambiental. In: TAUK-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : Uma visão multidisciplinar*. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade Paulista, Centro de Estudos Ambientais - FUNDUNESP, 1995. p.45-71.

CROSBY, A., dir. *Dessarrollo turístico sostenible em el medio rural*, Madrid: Centro Europeo de formacion Ambiental y turística, 1993. 265p.

DRUMOND, J.A. A legislação ambiental brasileira de 1934 a 1988: comentários de um cientista ambiental simpático ao conservacionismo. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, SP : NEPAM/UNICAMP, v.3 e 4, p.127-149. 1999

DULLEY, R.D.; MIYASAKA S. Agricultura sustentável e prioridade aos insumos agrícolas internos. **Informações Econômicas**, São Paulo, SP, v.24, n.11, 1994.

EASTMAN, J.R. **Idrisi version 4.1**. Worcester : Clark University, 1993. 209p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de levantamento e conservação de solos – Sistema brasileiro de classificação de solos. 3ª aproximação, Rio de Janeiro, 1988. 105p.

Embratur <http://www.embratur.gov.br/>, 09/08/2001.

FAO. A framework for land evaluation. Soils Bulletin, 32; ILRI Publication, 22. Rome, FAO; Wageningen, ILRI, 1976, 72 p.

FERREIRA, L. da C. A política ambiental no Brasil. *In*: MARTINI, G. (org.). População, meio ambiente e desenvolvimento. Campinas, SP : Editora da UNICAMP, 1996. P. 171-181.

HAMMES,V.S. **Contribuições para o planejamento agroturístico na área de proteção ambiental de Sousas e Joaquim Egídio** (Campinas,SP),184p.

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**. São Paulo : IPT. 1981a.

IPT - Instituto de Pesquisas tecnológicas do Estado de São Paulo. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo : IPT. 1981b.

IPT - Instituto de Pesquisas tecnológicas do Estado de São Paulo. **Base de dados Geo Ambientais**. CD-ROM, 1999

Instituto de ecoturismo no Brasil <http://ecoturismo.org.br>, 02/04/2001.

KAGEYAMA, A. & SILVEIRA, J. M. J. da. Agricultura e questão regional. **R. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v.35, n.2, p.9-33. 1997.

LOMBARDO, M. A. Área de proteção ambiental. *In:* TAUKE-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : estratégias e ações*. Rio Claro, SP : Centro de Estudos Ambientais - UNESP, 1995. p. 166-169.

LEPSCH, I.F.; BELLINAZZI JR., R.; BERTOLINI, D.; ESPÍNDOLA, C.R. **Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. 4ª aproximação. Campinas, SBCS. 1983. 175p.

MACEDO, R.K. Equívocos e propostas para a avaliação ambiental. *In:* TAUKE-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : Uma visão multidisciplinar*. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade Paulista, Centro de Estudos Ambientais - FUNDUNESP, 1995. p. 33-44.a.

MACEDO, R. K. de Metodologias para a sustentabilidade ambiental. *In:* TAUKE-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : estratégias e ações*. Rio Claro, SP : Centro de Estudos Ambientais - UNESP, 1995. p. 77-102.

MAGLIO, I.C. Questões verificadas na revisão dos EIAs/RIMAs: A experiência da secretaria do meio ambiente de São Paulo. *In:* TAUKE-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : Uma visão multidisciplinar*. 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade Paulista, Centro de Estudos Ambientais - FUNDUNESP, 1995. p. 89-97.

MAZOLLENIS, E. **Política municipal de meio ambiente : proposta e reflexões para a sociedade sustentável**. Jaboticabal : Fábrica da Palavra S/C Ltda., 1998. 124p.

PIRES,P.S. **Ecoturismo no Brasil: Uma abordagem histórica e conceitual na perspectiva ambiental**.(São Paulo,SP), 218p.

OLIVEIRA J.B.; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M.; CALDERANO FILHO, B. Mapa Pedológico do Estado do Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônômico; Rio de Janeiro: Embrapa – Solos, 1999. Escala 1:500.000.

OLIVEIRA, J.B.; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M.; CALDERANO FILHO, B. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas: Instituto Agrônômico; Rio de Janeiro: Embrapa – Solos, 1999. 64p.

PAGANI, M. I. Política e conservação. *In:* TAUKE-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : estratégias e ações*. Rio Claro, SP : Centro de Estudos Ambientais - UNESP, 1995. p. 159-163.

PASCHOAL, A. D. Uso agrícola do solo: impactos ambientais, perspectivas e soluções. *In:* TAUKE-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : estratégias e ações*. Rio Claro, SP : Centro de Estudos Ambientais - UNESP, 1995. p. 290-292.

RAMALHO FILHO, A.; BEEK, K.J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPQ. 1995. 65 p.

RAMALHO FILHO, A.; PEREIRA, E.G.; BEEK, K.J. **Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras**. Brasília,. SUPLAN/MA/EMBRAPA, 1978. 70p.

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S.B.; CORRÊA, G.F. **Pedologia: base para a distinção de ambientes**. Viçosa: NEPUT. 1995. 304p.

ROMEIRO, A.R. **Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura**. São Paulo, SP : Annablume : FAPESP, 1998. 272p.

ROMEIRO, A.R.; SALLES FILHO, S. Dinâmica de inovações sobre restrição ambiental. *In:* ROMEIRO, A.R.; REYDON, B.Ph., LEONARDI, M.L.A. (orgs.). *Economia do meio*

ambiente: teoria, políticas e a gestão de espaços regionais. Campinas, SP : UNICAMP/IE, 1996. p. 83-122.

SCHLITTLER, F. H. M. A participação da comunidade na co-gestão das áreas de proteção ambiental (APAs). *In:* TAUK-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : estratégias e ações*. Rio Claro, SP : Centro de Estudos Ambientais - UNESP, 1995. p. 163-165.

SILVA, L. M. R. & KHAN, A. S. Características sócio-econômicas de produtores rurais, conservação do solo e produtividade agrícola. **R. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v.30, n.3, p.225-237. 1992.

SMA/IBAMA. Regulamentação da APA Cananéia-Iguape-Peruíbe : plano de gestão – unidade de gestão/ ZEE preliminar/ Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. São Paulo : SMA : IBAMA, 1996. 64p.

RUSCHEL & ASSOCIADOS, *1ª Bienal de Ecoturismo de Canela*. Canela, 1995.

TOLFO, E. & ALMEIDA, J. A. A. Municipalização da agricultura ; conceitos e fatos. **Economia e Desenvolvimento**, Santa Maria, RS v.5, p.19-30. 1996.

VALÉRIO FILHO, M. Gerenciamento de bacias hidrográficas com aplicação de técnicas de geoprocessamento. *In:* TAUK-TORNIELO, S. M. et al (orgs.) *Análise Ambiental : estratégias e ações*. Rio Claro, SP : Centro de Estudos Ambientais - UNESP, 1995. p. 135-140.