

IPARDES

fundação édison viera INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

**USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL
DO ESTADO DO PARANÁ, EM 1980**

**CONVÊNIO
SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO**

**CURITIBA
NOVEMBRO/1984**

IPARDES-Fundação Edison Vieira

CARLOS ARTUR KRUGER PASSOS - *Diretor-Presidente*

HERBERT ANTONIO AGE JOSÉ - *Secretário Geral*

MARIANO DE MATOS MACEDO - *Coordenador Técnico*

EQUIPE TÉCNICA

Anadalvo Juazeiro dos Santos (*engenheiro florestal*), Cecília Schlichta Giusti (*geógrafa*), Francisco José Oliveira (*engenheiro florestal*), João Jorge de Andrade (*geólogo*), Nilson Antônio de Moraes (*geógrafo*), Raquel Maria Antoniuk (*engenheira agrônoma*), Renate Winz (*geógrafa*), Rodolfo José Angulo (*geólogo*) Coordenador

TEMPO PARCIAL (Coordenação)

Miguel Avelino Huerga (*engenheiro agrônomo*)

Renate Winz (*geógrafa*)

COLABORADOR

Júlio Paupitz (*engenheiro florestal*)

APOIO TÉCNICO OPERACIONAL

Luiza de Fátima Pilati M. Lourenço (*normalização bibliográfica*)

Antônia Schwinden (*editoração*), Marcia Aparecida Leite Ribeiro (*datilografia*), Lourival Castellar (*desenho*), Edson Luiz Rigoni (*reprografia*)

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	iv
APRESENTAÇÃO	vii
INTRODUÇÃO	1
1 OBJETIVO E METODOLOGIA	3
2 PADRÕES DE USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL	7
2.1 AGRICULTURA	7
2.2 PASTOS	10
2.3 CAPOEIRAS E MACEGAS	12
2.4 MATAS	12
2.5 MODELOS DETALHADOS	15
3 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS PADRÕES E USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL POR MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56

LISTA DE FIGURAS

1 - Interpretação de uma fotografia aérea nas três escalas utilizadas no trabalho	6
2 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas, sem práticas mecânicas de conservação de solo e alta densidade de ocupação (APa).Município de Araucária (MRH Curitiba)	20
3 - Parcelamento de uma área de agricultura em pequenas parcelas (APa).Município de Araucária (MRH Curitiba)	21
4 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas, sem práticas mecânicas de conservação de solo com alta e baixa densidade de ocupação (APa e APb). Município de Irati (MRH Colonial de Irati)	22
5 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas, sem práticas mecânicas de conservação de solo e alta densidade de ocupação (APa) e pastos artificiais (PA).Município de São José da Boa Vista (MRH Norte Velho de Wenceslau Braz)	23
6 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas, sem práticas mecânicas de conservação de solo e alta densidade de ocupação (APa) e pastos artificiais (PA).Município de Quedas do Iguaçu (MRH Campos de Guarapuava)	24
7 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas, com práticas mecânicas de conservação de solo (\overline{AP}) e pastos artificiais (PA).Município de Pato Branco (MRH Sudoeste Paranaense)	25
8 - Parcelamento de uma área de agricultura em pequenas parcelas (\overline{AP}).Município de Pato Branco (MRH Sudoeste Paranaense)	26

9 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas cultivadas com café, sem práticas de conservação e alta densidade de ocupação (APa) e pastos artificiais (PA). Município de Altônia (MRH Norte Novíssimo de Paranavaí)	27
10 - Parcelamento de uma área de agricultura em pequenas parcelas (APa) cultivadas com café. Município de Altônia (MRH Norte Novíssimo de Paranavaí)	28
11 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas cultivadas com café, sem práticas mecânicas de conservação de solo e alta densidade de ocupação (APa) e pastos artificiais (PA). Município de Formosa do Oeste (MRH Extremo-Oeste Paranaense)	29
12 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas, sem práticas mecânicas de conservação e baixa densidade de ocupação (APb). Município de Prudentópolis (MRH Colonial de Irati)	30
13 - Parcelamento de uma área de agricultura em pequenas parcelas (APb). Município de Prudentópolis (MRH Colonial de Irati)	31
14 - Modelo de agricultura em pequenas parcelas, sem práticas mecânicas de conservação de solo e baixa densidade de ocupação (APb). Município de Cerro Azul (MRH Alto Ribeira)	32
15 - Modelo de agricultura em grandes parcelas, com práticas mecânicas de conservação de solo (AG): município de Campo Mourão (MRH Campo Mourão)	33
16 - Parcelamento de uma área de agricultura em grandes parcelas. Município de Campo Mourão (MRH Campo Mourão)	34
17 - Modelo de pastos espontâneos não-inundáveis (PN) com inclusões de campos inundáveis (PNi). Município de Palmas (MRH Médio Iguçu)	35
18 - Modelo de mata com densidade de cobertura de 75% a 95% (M2). Município de Guarapuava (MRH Campos de Guarapuava)	36

19 - Modelo de mata com densidade de cobertura de 50% a 75% (M3). Município de Mallet (MRH Colonial de Irati)	37
20 - Modelo de mata com densidade de cobertura de 50% a 75% (M3). Município de Guaraqueçaba (MRH Litoral Paranaense)	38

APRESENTAÇÃO

Com este trabalho, de tiragem limitada, o IPARDES pretende oferecer aos interessados informações referentes à distribuição espacial do uso agrícola do solo no Estado do Paraná em 1980.

Compõem esta publicação: a metodologia utilizada, uma descrição dos padrões de uso e um mapa confeccionado na escala 1:500 000, apresentado em slide, cujo original - à disposição nesta Fundação - pode ser reproduzido em cópias fotográficas de diversos tamanhos.

Ressalte-se que, como se encontra no conteúdo do trabalho, este foi concebido na escala 1:250 000, sendo intenção da Instituição publicar as cartas nessa escala, o mais breve possível.

INTRODUÇÃO

A análise do uso do solo mediante informação de sensoriamento remoto constitui um elemento imprescindível ao planejamento e administração da ocupação ordenada e racional do território. Através da interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite e radar obtém-se de forma rápida uma imagem atualizada e precisa das diferentes estruturas resultantes do processo de ocupação e uso do espaço.

Para a área rural a fotointerpretação permite informar sobre os diversos aspectos biofísicos da agricultura: tipo de cultura, obras e práticas de controle da erosão, fase de desenvolvimento das culturas, parcelamento da terra, dispersão dos assentamentos rurais, etc. Quando essa informação é complementada por levantamentos de campo e censos agropecuários, é possível obter uma detalhada informação sobre o processo produtivo agrícola, principalmente em termos quantitativos de superfície.

Atualmente, o estudo do uso do solo nos países desenvolvidos se encontra em fase avançada. O acompanhamento da área plantada por cultura e até a previsão de safras são realizados sistematicamente através de imagens de satélite.

No Brasil, vários estudos de uso do solo foram elaborados a partir da interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite. Entretanto, devido à ausência de um programa a nível nacional, esses estudos estão dispersos e alguns com superposição de informações e objetivos similares. Nesse sentido,

destaca-se o trabalho desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE -, no fornecimento de informação e no estímulo e execução de pesquisas e estudos sobre o tema.

O Estado do Paraná possui um estudo pioneiro de uso do solo, elaborado por Reinhard Maack em 1950,¹ no qual estão mapeados os diferentes tipos de formação vegetal, bem como as áreas onde essa vegetação já estava modificada pela intervenção antrópica.

Recentemente a Universidade Federal do Paraná desenvolveu análises da cobertura vegetal mediante uso de sensoriamento remoto, a nível estadual e regional.

Também o IPARDES realizou diversos estudos sobre os recursos naturais e uso do solo utilizando informação de sensoriamento remoto, destacando-se: Meio ambiente e recursos naturais da Região Metropolitana de Curitiba (1979); Geoformas e uso agrícola atual - análise através de imagem de satélite (1980); Impacto ambiental de Itaipu (1981); Programa de apoio às populações carentes do Alto e Médio Iguaçu e Tibagi (1981); Estudos para a formulação de políticas de desenvolvimento do setor florestal (1982).

A presente análise, desenvolvida a partir de fotografias aéreas tomadas em 1980, constitui um aprofundamento e atualização dos trabalhos anteriores, visando fornecer subsídios às diferentes equipes de trabalho da Fundação, bem como a todos os organismos de pesquisa e planejamento do Estado do Paraná.

¹MAACK, R. Mapa fitogeográfico do Estado do Paraná. s.l., Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, 1950. 1 mapa 79 x 120 cm, escala 1:750.000.

1 OBJETIVO E METODOLOGIA

O objetivo do trabalho é caracterizar a atual configuração espacial da cobertura vegetal e o uso do solo no meio rural a nível regional. Para isso foram definidos padrões de uso, delimitados no espaço paranaense na escala 1:250 000, através de fotointerpretação.

A metodologia escolhida foi determinada principalmente pelo caráter regional do estudo e por dois outros fatores básicos: o prazo de execução e o material fotográfico disponíveis.

Para obter informações sobre a configuração espacial do uso do solo a **nível regional**, foi escolhida a escala de 1:250 000, que permite uma interpretação a nível de microrregião e até município, sem perder a visão de conjunto estadual.

O prazo de execução foi fixado em 12 meses, a partir da disponibilidade do material fotográfico, em virtude das mudanças que podem ocorrer no uso do solo, fato que compromete a vigência das fotografias, tiradas em 1980, e, portanto, do próprio trabalho realizado.

O material básico utilizado para o mapeamento foram as fotografias aéreas na escala 1:25 000 e os fotoíndices na escala 1:100 000, ambos correspondentes ao voo realizado em 1980.

A partir desses três elementos foi estruturada uma metodologia de trabalho que permitisse compatibilizar os objetivos e o nível do trabalho com o prazo e material disponíveis.

A fotointerpretação estereoscópica convencional foi des-

cartada por ser muito demorada. Assim, utilizou-se a interpretação dos fotoíndices que constituem uma alternativa como base cartográfica, comparável a um mosaico não-controlado, acompanhada da análise visual simultânea das fotografias e recorrendo-se à fotointerpretação estereoscópica, em casos de dúvida.

Essa última também foi utilizada na definição dos padrões, mediante a fotointerpretação detalhada de cada padrão em uma ou mais áreas-modelo, a fim de compreender sua configuração e heterogeneidades internas. Posteriormente, os padrões caracterizados e delimitados foram conferidos em campo.

A partir dos elementos tonais e texturais das fotografias aéreas, foram interpretados, delimitados e caracterizados os elementos relativos ao uso e subdivisão do solo e, complementarmente, outros, de caráter geomorfológico e fitofisionômico.

Os elementos principais na definição dos padrões de identificação dos tipos de uso foram o tamanho das parcelas, a densidade e diversidade de ocupação em unidades menores que a área mínima e os indícios dos tratos culturais próprios de cada atividade ou cultivo, como linhas de plantio ou colheita, encoivramento, espaçamento regular das árvores (café ou reflorestamento), arruamento, obras de controle de erosão (terraços), plantio em faixa, etc. A área mínima delimitada foi de 25 ha.

Os padrões mapeados foram basicamente quatro: agricultura, pastos, capoeiras e macegas e matas.

Em algumas situações foi possível identificar nas fotografias, através de elementos texturais e tonais, o tipo de cultura ou espécie vegetal, como o café, a cana-de-açúcar e a braçatinga. Outras culturas ou tipos de uso foram determinados a

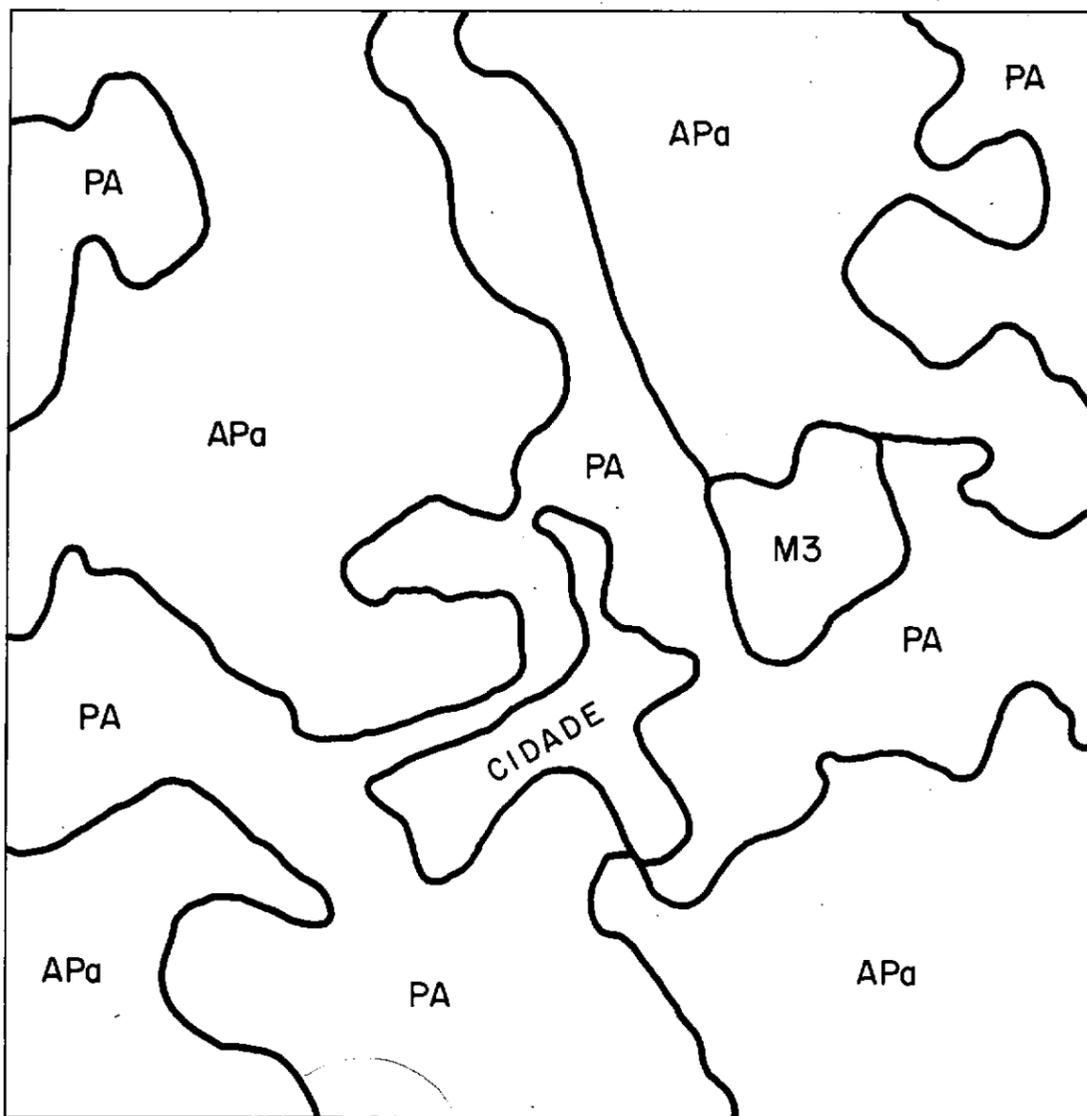
partir de elementos indiretos como, por exemplo, o arroz irrigado e as áreas de extração de erva-mate.

Para a elaboração dos mapas, foi utilizada a seguinte metodologia cartográfica: os padrões de uso delimitados nos fotoíndices foram copiados e reduzidos na escala 1:250 000 e transferidos para o mapa-base, realizando os ajustes necessários para corrigir as distorções dos fotoíndices.

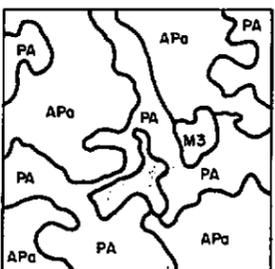
O mapa-base foi confeccionado a partir do mapa do Estado do Paraná na escala 1:500 000, ampliando-o pelo processo fotográfico para a escala 1:250 000. A diferença entre as escalas trabalhadas pode ser observada na figura 1, que apresenta a interpretação de uma fotografia aérea nas três escalas.

Os resultados do trabalho são apresentados neste relatório em seis mapas, na escala 1:250 000, que abrangem a totalidade da superfície do Estado.

FIGURA 1 - INTERPRETAÇÃO DE UMA FOTOGRAFIA AÉREA NAS TRÊS ESCALAS UTILIZADAS NO TRABALHO



a - Fotografia aérea - esc. 1:25.000



b - Fotoíndice - esc. 1:100.000



c - Mapa final - esc. 1:250.000

2 PADRÕES DE USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL

2.1 AGRICULTURA

Essa classe de uso foi subdividida com base no tamanho das parcelas, obras mecânicas de conservação e densidade de ocupação que foi utilizada, quando o tamanho das parcelas era menor que a área mínima de mapeamento. Dessa subdivisão resultaram sete unidades mostradas no quadro 1 e analisadas a seguir.

QUADRO 1 - SUBDIVISÃO DO PADRÃO AGRICULTURA

PARÂMETROS	CATEGORIAS							
Tamanho das Parcelas	Pequenas (<25 ha)		Médias (25-50ha)		Grandes (>50ha)			
Obras de Conservação	Sem	Com	Sem	Com	Sem	Com		
Densidade de Ocupação*	Alta/Baixa	Alta/Baixa	-	-	-	-		
Código	APa	APb	AP	-	AM	AM	AG	AG

FONTE: IPARDES

*A densidade de ocupação é utilizada quando o tamanho das parcelas é menor que a área mínima de mapeamento (25 ha)

Parcelas Pequenas (<25 ha) sem Obras de Conservação e com Alta Densidade de Ocupação do Solo (APa) - Esse padrão é quase que totalmente representado por terras agrícolas, podendo ocorrer inclusões de parcelas com pastagens, pequenas áreas com capoeiras e capões de mato, que são, de modo geral, localizados nos fundos de vale.

A sua identificação nos fotoíndices se faz pelo parce-

lamente característico de pequenas áreas, formando um reticulado bastante denso, com parcelas de formas variadas. As formas retangulares são as de mais fácil identificação, estando mais concentradas no noroeste e oeste do Estado, onde o relevo é suave; ao sul do Estado o parcelamento é bastante variável, devido a um relevo mais movimentado.

As diferenças regionais quanto ao arranjo do parcelamento, quantidade de pastagem intercalada, prática de pousio, estão detalhadas nos modelos na escala 1:25 000.

Parcelas Pequenas com Obra de Conservação e com Alta Densidade de Ocupação do Solo (\overline{AP}) - Esse padrão possui as mesmas características do APa, diferenciando-se apenas por apresentar um predomínio de parcelas com práticas mecânicas de conservação de solo, visíveis nas fotografias aéreas e fotoíndices.

Parcelas Pequenas sem Obras de Conservação e Baixa Densidade de Ocupação (APb) - Apresenta pequenas parcelas com agricultura dispersas entre terrenos com capoeiras, matas e pastos, sendo que as áreas com diversos tipos de vegetação ocupam a maior parte da área. Esse padrão de uso é verificado geralmente em terrenos movimentados, marginais à agricultura. A sucessão vegetal observável nas áreas em pousio indica um sistema de cultivo mais ou menos rotativo, onde após alguns anos de uso, as parcelas agrícolas são abandonadas para recuperação natural da fertilidade.

As matas estão localizadas freqüentemente em terrenos mais íngremes, onde a possibilidade de agricultura é mais difícil, não participando, portanto, do sistema de rotação.

O parcelamento, devido ao relevo, é geralmente irregular, tanto na forma como no tamanho.

Parcelas Médias (25 a 50 ha) sem Obras de Conservação de Solo (AM) - Esse padrão apresenta as mesmas características do APa, diferenciando-se apenas por apresentar parcelas maiores.

Essas parcelas são com frequência subdivididas em talhões regulares e de textura homogênea geralmente com a mesma cultura: café, cana-de-açúcar e arroz irrigado.

Parcelas Médias com Obras de Conservação de Solo (\overline{AM}) - Idêntico ao AM, esse padrão difere apenas pelo predomínio de parcelas com práticas mecânicas de conservação do solo.

Parcelas Grandes (>50 ha) sem Obras de Conservação (AG) - Esse padrão, cujas características são similares às do AM, diferencia-se deste apenas por apresentar parcelas maiores.

Parcelas Grandes com Obras de Conservação (\overline{AG}) - As características desse padrão são semelhantes ao padrão AG, diferenciando-se apenas pelo predomínio de parcelas com práticas mecânicas de conservação do solo.

Nos padrões de uso agrícola, foi possível mapear áreas com café, cana-de-açúcar e arroz irrigado. A cana-de-açúcar, de cor geralmente clara e de textura aveludada, ocupa, na maioria das vezes, grandes parcelas de cultivo e extensas áreas. Um outro elemento que facilita sua identificação são os tratos culturais, os quais podem ser observados através de linhas paralelas sobre os canaviais, causadas pela aração mecânica do solo e, principalmente, pelo tipo de corte em faixas longitudinais.

A cana-de-açúcar, cultivada em grandes talhões retangulares, separados por caminhos ou estradas e ocupando grandes áreas, compõe uma paisagem característica, identificada com facilidade nas fotografias aéreas. Mas, se forem culturas

novas, nem toda a cana-de-açúcar é reconhecida.

As áreas plantadas com café são diferenciadas das demais pela sua coloração escura e pela sua textura granular, proveniente da pequena distância entre os pés de café e a disposição ordenada deles. Salienta-se ainda que essa cultura também ocorre em parcelas pequenas e médias.

O arroz irrigado, distinguido pela sua cor clara, é, de modo geral, cultivado em áreas inundáveis, sendo visível seus extensos e sinuosos canais de irrigação.

2.2 PASTOS

Os pastos foram subdivididos em pastos nativos e artificiais. Os primeiros correspondem aos campos naturais, e os segundos, às pastagens implantadas e áreas recentemente desmatadas com vegetação herbácea. O outro critério adotado na subdivisão foi a suscetibilidade à inundação, resultando assim quatro unidades (quadro 2), analisadas a seguir.

QUADRO 2 - SUBDIVISÃO DO PADRÃO PASTO

PARÂMETROS	CATEGORIAS			
Classe	Nativos (Campos)		Artificiais	
Suscetibilidade à inundação	Não-Inundáveis	Inundáveis	Não-Inundáveis	Inundáveis
Código	PN	PNi	PA	PAi

FONTE: IPARDES

Pastos Nativos (PN) - Esse padrão inclui as áreas remanescentes dos campos naturais, como os de Palmas, Guarapuava,

Castro, Ponta Grossa, Lapa e Jaguariaíva, que não foram substituídos por outras culturas e/ou espécies florestais.

Os pastos nativos se distinguem dos demais tipos de uso, principalmente dos pastos plantados, pela sua coloração e textura. Outro elemento que auxilia sua identificação é o fato de não se observar vestígios de práticas culturais e o conhecimento prévio das principais áreas de ocorrência de campos naturais, a partir do mapa fitogeográfico do Estado do Paraná, elaborado por MAACK (1950). Segundo observações em campo, os pastos nativos tendem a serem substituídos pelas pastagens plantadas, agricultura e florestamentos.

Pastos Nativos Inundáveis (PNI) - Correspondem aos campos naturais de várzeas, onde existem processos periódicos de inundação e excesso de água no solo. Sua identificação foi possível principalmente pela sua coloração mais escura, característica das áreas inundáveis, e pela sua localização geomórfica nas planícies de inundação dos rios, que são áreas baixas e planas ao longo do canal fluvial. Esse padrão ocorre principalmente nas várzeas do Rio Iguaçu e principais afluentes.

Em algumas regiões do Estado, como, por exemplo, os Campos de Ponta Grossa, existem pequenas várzeas que não foram mapeadas devido à escala utilizada no trabalho.

Pastos Artificiais (PA) - Esse padrão inclui os pastos plantados e as áreas recentemente desmatadas com vegetação herbácea, pela dificuldade de separá-los. A coloração e a textura são as características que distinguem esse padrão da agricultura e dos pastos espontâneos. Nas fotografias aéreas também foi possível observar outros elementos que auxiliaram essa identificação, como cercas e, em alguns casos, as manadas de gado.

Cabe acrescentar que as pastagens plantadas podem ser perenes ou temporárias, sendo que estas últimas podem ser plantadas em rotação com agricultura, como se observou na região de Castro.

Pastos Artificiais Inundáveis (PAi) - Esse padrão tem características similares ao PA, diferenciando-se apenas pelo fato de ocorrer nas várzeas dos grandes rios, principalmente nas do rio Paranã, Paranapanema e Ivaí, e apresentar nas fotografias uma tonalidade mais escura.

2.3 CAPOEIRAS E MACEGAS (C)

Esse padrão de cobertura vegetal não foi subdividido. Inclui as áreas com vegetação baixa, desde subarbustos, arbustos até matas muito degradadas ou em fase de recuperação. Ou seja, foram incluídas nessa unidade todas as áreas que não apresentavam uma cobertura de pastos ou matas e nas quais, pela análise das fotografias, não se percebeu nenhum tipo de atividade agropecuária.

Essas áreas surgem normalmente com a retirada das matas e com o abandono de campos de pastoreio ou campos de cultivo.

Salienta-se que na unidade de agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb) foram incluídas também áreas com macegas e capoeiras, que geralmente fazem parte do "ciclo de rotação" agrícola desse padrão.

2.4 MATAS

Esse padrão de cobertura vegetal inclui toda a vegetação de porte arbóreo do Estado e foi dividido em cobertura natural e implantada. A primeira foi subdividida de acordo com o tipo

da mata e densidade da cobertura vegetal. As unidades resultantes dessa subdivisão são indicadas no quadro 3 e detalhadas a seguir.

QUADRO 3 - SUBDIVISÃO DO PADRÃO MATAS

PARÂMETROS	CATEGORIAS					
Classe	Nativas					Implantadas (Reflores- tamentos)
Tipo	Florestas Tropicais e Subtropicais			Restingas	Mangues	-
Densidade de Cobertura*	95-100%	75-95%	50-75%	-	-	-
Código	M1	M2	M3	T	N	R

FONTE: IPARDES

*A densidade de cobertura é utilizada quando o tamanho das clareiras é menor que a área mínima de mapeamento (25 ha)

Florestas Tropicais e Subtropicais com Densidade de Cobertura de 95% a 100% (M1) - Essa unidade aparece nos fotoíndices com uma resposta espectral homogênea, de textura granular grossa e coloração cinza mosqueada devido à presença de várias espécies localizadas num mesmo habitat. Além disso, tomou-se como base para sua caracterização áreas conhecidas, com cobertura arbórea densa, como o Parque Nacional do Iguacu, Serra do Mar e áreas no município de Quedas do Iguacu.

Florestas Tropicais e Subtropicais com Densidade de Cobertura de 75% a 95% (M2) - Essa unidade apresenta nos fotoíndices uma resposta menos homogênea que as da unidade M1 devido à existência de "clareiras" provocadas por pequenos desmatamentos, campos naturais ou outros tipos de cobertura vegetal como capoeiras e macegas.

Florestas Tropicais e Subtropicais com Densidade de Cobertura de 50% a 75% (M3) - Com características similares à unidade M2, essa unidade diferencia-se daquela apenas por apresentar maior densidade de "clareiras", que em alguns casos atinge uma superfície igual à das matas. Nas áreas dessa unidade e, em menor grau nas da unidade M2, situadas no sul do Estado Paranã, foram localizadas pequenas parcelas de extração de erva-mate. Identificou-se ainda matas com predomínio de bracinga, principalmente na parte norte da Região Metropolitana de Curitiba.

Restingas (T) - Essa unidade aparece nas fotografias e fotoíndices com uma resposta similar à das florestas tropicais e subtropicais. Entretanto, distingue-se por um tom cinza mais escuro e sobretudo pela configuração geomórfica das áreas onde ocorre, planícies arenosas do Litoral paranaense.

Mangues (N) - Sua identificação é possível pelo seu tom de cinza esbranquiçado e textura lisa e homogênea, além da particular configuração geomórfica das áreas de ocorrência, que são alagadiças e sujeitas aos refluxos das marés.

Matas Implantadas (R) - Essa unidade inclui os florestamentos e reflorestamentos. A densidade da cobertura é similar à do padrão M1, diferenciando-se dessa pela sua configuração em talhões geométricos de distribuição ordenada, em tom de cinza mais escuro e uma textura granular fina originada pela presença de uma só espécie vegetal.

Algumas áreas de reflorestamento na sua fase inicial de implantação foram detectadas e incluídas na unidade pela identificação dos talhões e arruamentos característicos, outras, no

entanto, sã foram detectadas em campo porque nas fotografias era praticamente igual às dos pastos.

2.5 MODELOS DETALHADOS

Como já foi explicitado, este trabalho é de caráter regional (escala 1:250 000) uma vez que as unidades de uso e cobertura vegetal contêm, de modo geral, heterogeneidades internas ou inclusões, isto é, áreas com outros usos ou cobertura que não podem ser mapeados na escala utilizada. Assim, para esclarecer o significado dos padrões de uso e cobertura vegetal, foram mapeados a nível de detalhe - escala 1:25 000 - algumas áreas típicas onde ocorrem uma ou mais unidades, ou ainda áreas particulares onde a unidade apresenta características específicas, descritas a seguir.

O modelo correspondente à MRH 01, município de Araucária, mostra uma ocupação com agricultura em pequenas parcelas, alta densidade de ocupação e sem conservação do solo (APa) num terreno ondulado (figura 2). Na escala do modelo, observa-se a existência de algumas parcelas com pastos artificiais, capoeiras e macegas, matas e pastos espontâneos inundáveis.

As capoeiras e as matas são localizadas, principalmente, nas margens dos córregos, enquanto os pastos espontâneos inundáveis situam-se em pequenas várzeas. O parcelamento da área é muito denso e, na maioria das vezes, uma propriedade inclui várias parcelas com diferentes usos e cobertura vegetal (figura 3).

Esse modelo é representativo da parte sul da Região Metropolitana de Curitiba, correspondendo ao denominado cinturão verde.

O modelo localizado na MRH 09, município de Irati, mostra uma situação similar à anterior, mas a menor densidade de ocupação de alguns setores permite separá-los em dois padrões de uso: agricultura em pequenas parcelas com alta e baixa densidade de ocupação do solo (APa e APb, respectivamente). Essas diferenças se devem, em parte, a um relevo mais movimentado em alguns setores e talvez a uma menor pressão sobre a terra. Note-se que na unidade de agricultura com baixa densidade de ocupação do solo (APb), predominam as matas, seguidas das capoeiras e macegas (figura 4).

Na área situada no modelo da MRH 11, município de São José da Boa Vista, observa-se uma situação similar ao do modelo da MRH 01. O relevo é menos movimentado e possui pendentes mais longas e homogêneas. As parcelas são geralmente maiores que nos dois casos anteriores e algumas delas apresentam pastos artificiais (PA), permitindo a separação de outra unidade (figura 5).

O modelo correspondente à MRH 23, município de Quedas do Iguaçu, é semelhante ao precedente, com uma diferença: a existência de parcelas com práticas mecânicas de conservação de solo, que foram incluídas no padrão APa por seu escasso número de descontinuidade espacial (figura 6).

O modelo localizado na MRH 22, município de Pato Branco, conforma uma área similar às anteriores onde um relevo mais suave permite uma ocupação mais intensiva do solo (figura 7). As parcelas são geralmente maiores que nos casos anteriores e de uma forma mais regular, geralmente uma propriedade compreendendo várias parcelas (figura 8). Observa-se predominância de parcelas com práticas de conservação de solo (\overline{AP}).

O modelo localizado na MRH 18, município de Altônia, mos-

tra uma ocupação agrícola em pequenas parcelas e alta densidade de ocupação (APa), plantada com café. A área possui um relevo suave ondulado (região do Arenito Caiuã) que possibilita uma ocupação efetiva de toda sua superfície (figura 9). Associado a esse padrão ocorrem áreas com pastos artificiais (PA) próximos aos cursos de água e pequenas matas de galeria. É marcante a quase inexistência de matas nessas áreas.

Como mostra a figura 10, as pequenas parcelas possuem uma forma alongada que, partindo das estradas de acesso localizadas nos divisores de água, alcançam os rios e córregos. As propriedades dessa área compreendem, geralmente, uma parcela com café na parte superior e uma com pastos, na parte inferior.

O modelo correspondente à MRH 21, município de Formosa do Oeste, é similar ao anterior. O relevo apresenta pendentes mais curtas e ligeiramente mais irregulares. Embora as pequenas parcelas com café predominem na área, aparecem algumas maiores com outras culturas (figura 11).

Pode-se observar também que os pastos, próximos aos córregos, apresenta inclusões de áreas com agricultura, capoeiras e matas.

Na área amostrada no modelo da MRH 09, município de Prudentópolis, pode-se observar o uso agrícola em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb), sendo a maior parte ocupada por capoeiras e, em menor quantidade, pastos (figura 12).

A delimitação dos diferentes tipos de cobertura vegetal feita no modelo é algo arbitrário, pois na realidade existe uma verdadeira sucessão vegetal: parcelas com ocupação agrícola; áreas recentemente abandonadas com vegetação herbácea; macegas; capoeiras e matas. Isso demonstra a ocupação de uma maior parte

da área com um sistema mais ou menos rotativo. Ou seja, depois de alguns anos de cultivo, as parcelas são deixadas em pousio para recuperação de sua fertilidade. As matas estão, em geral, situadas nos terrenos mais íngremes onde não é possível realizar agricultura, não participando, portanto, do sistema de rotação.

O parcelamento é irregular tanto em forma como em tamanho. As pequenas parcelas correspondem às áreas com agricultura e as médias a diversos tipos de vegetação (figura 13).

Esse padrão de uso geralmente ocorre em terrenos movimentados, marginais para a agricultura.

O modelo, localizado da MRH 03, município de Cerro Azul, apresenta uma situação similar ao anterior, com uma área de relevo mais movimentado e uma ocupação menor. Pode-se observar parcelas com ocupação agrícola e uma grande extensão de capoeiras em diversas fases de crescimento (figura 14).

O modelo correspondente à MRH 19, município de Campo Mourão, exemplifica uma área com agricultura em grandes parcelas com conservação de solo (AG). As áreas não-ocupadas correspondem aos pastos artificiais inundáveis (API) e pequenas áreas de mata (figuras 15 e 16).

O modelo situado na MRH 24, município de Palmas, mostra uma área de campos naturais (PE) que possuem, intercalados, campos naturais inundáveis (PEi) nas várzeas dos pequenos córregos, não-mapeáveis na escala regional. São identificados ainda pequenos capões de mata (figura 17).

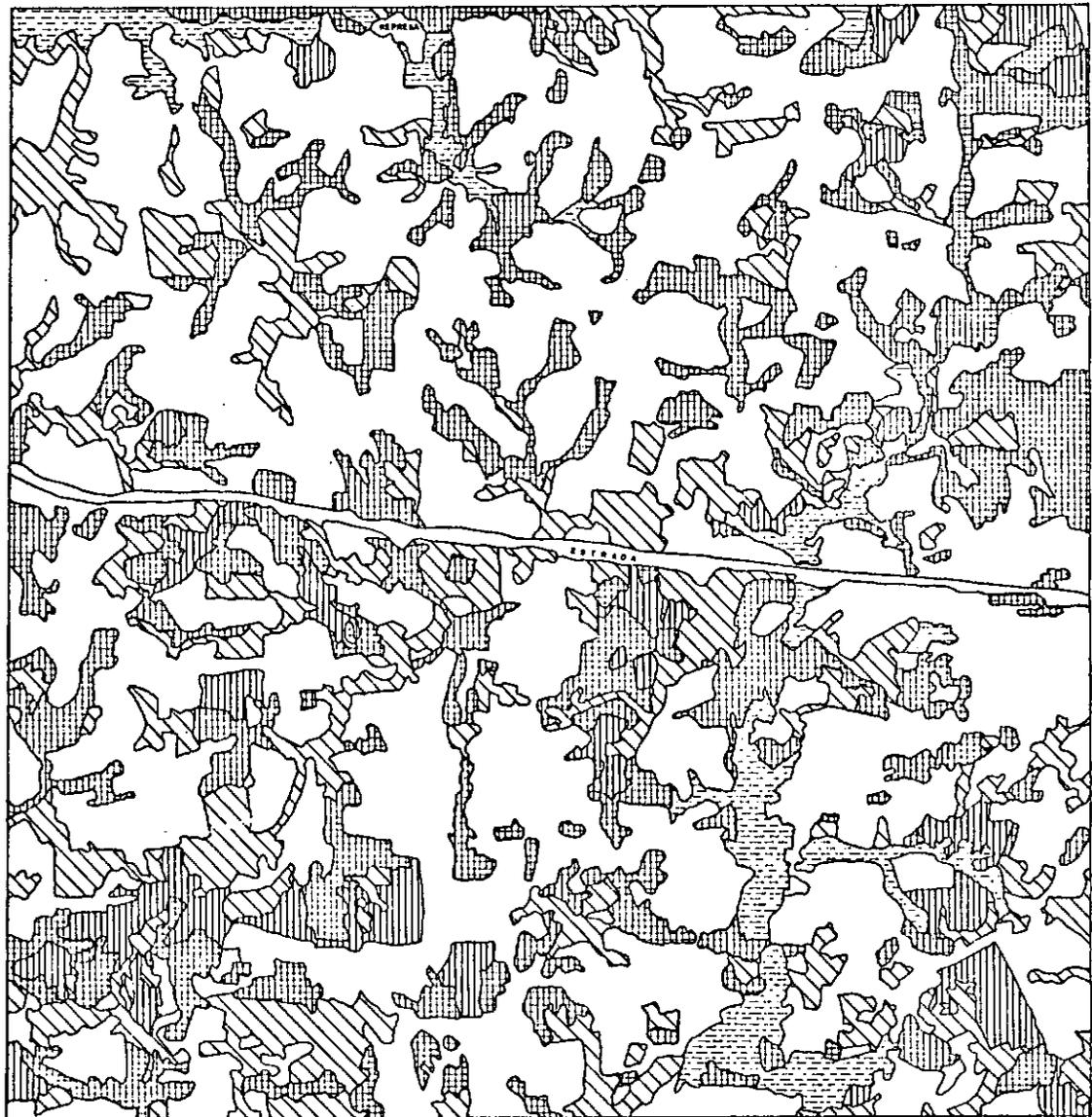
O modelo localizado na MRH 23, município de Guarapuava, mostra uma área de mata com densidade de cobertura entre 75% a

95% (M2) e clareiras com diversos usos ou cobertura vegetal (figura 18).

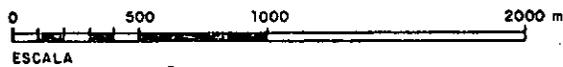
A área apresentada no modelo MRH 09, município de Mallet, mostra uma área de mato com densidade de cobertura entre 50% a 75% (M3) e clareiras com diversos usos ou cobertura vegetal (figura 19).

O modelo correspondente à MRH 02, município de Guaraqueçaba, exemplifica uma área de mato com densidade de cobertura de 50% a 75% intercalada com áreas de campos naturais inundáveis (PEi) (figura 20).

FIGURA 2 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS, SEM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO E ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APa). MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA (MRH CURITIBA)



(escala original 1:25 000)



LIMITE DE UNIDADES DE USO ~~~~~

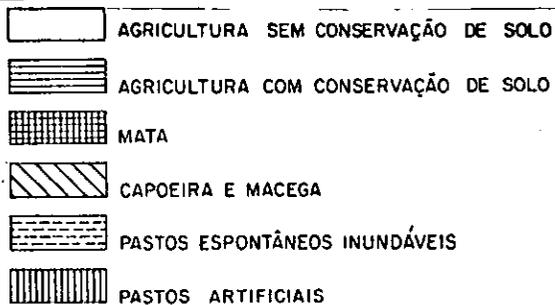
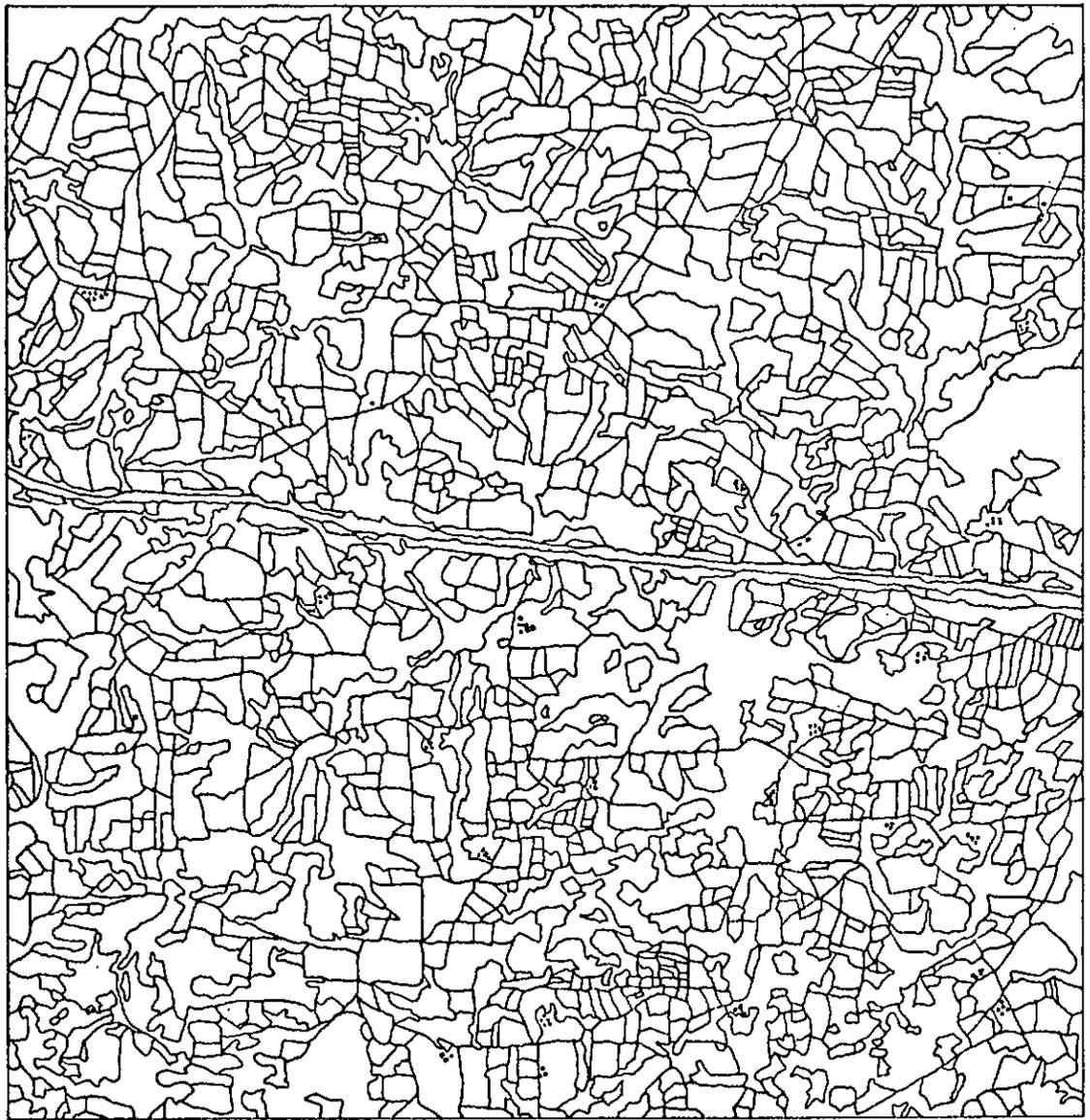


FIGURA 3 - PARCELAMENTO DE UMA ÁREA DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS (AP₀). MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA (MRH CURITIBA)



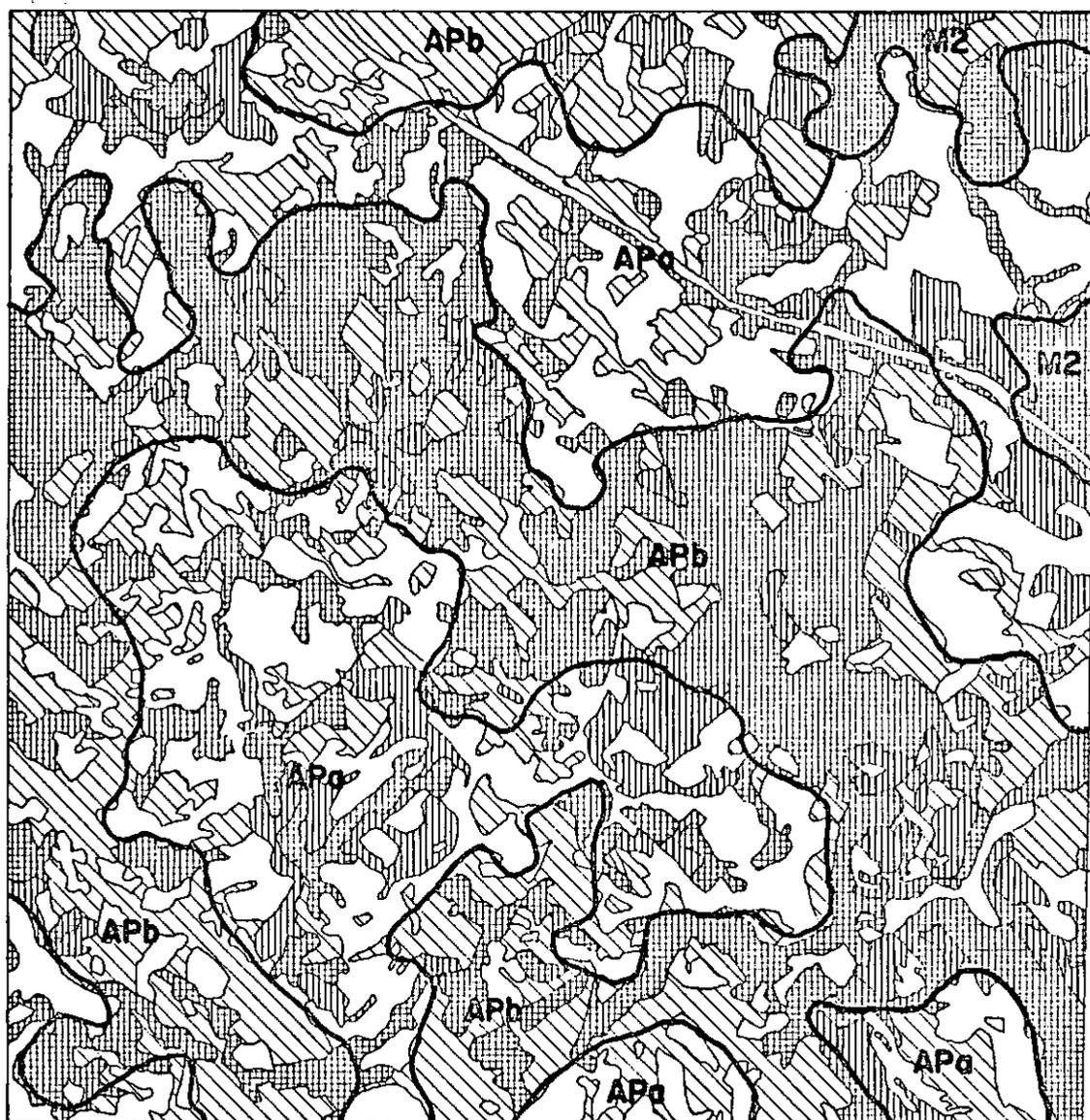
(escala original 1:25 000)



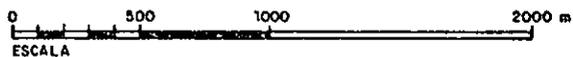
— LIMITES DE PARCELA

■ CONSTRUÇÃO

FIGURA 4 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS, SEM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO COM ALTA E BAIXA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APa) e (APb). MUNICÍPIO DE IRATI (MRH COLONIAL DE IRATI)



(escala original 1:25 000)



LIMITE DE UNIDADES DE USO 
LIMITE DE PADRÕES DE USO 

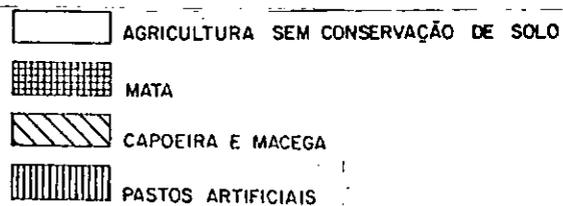
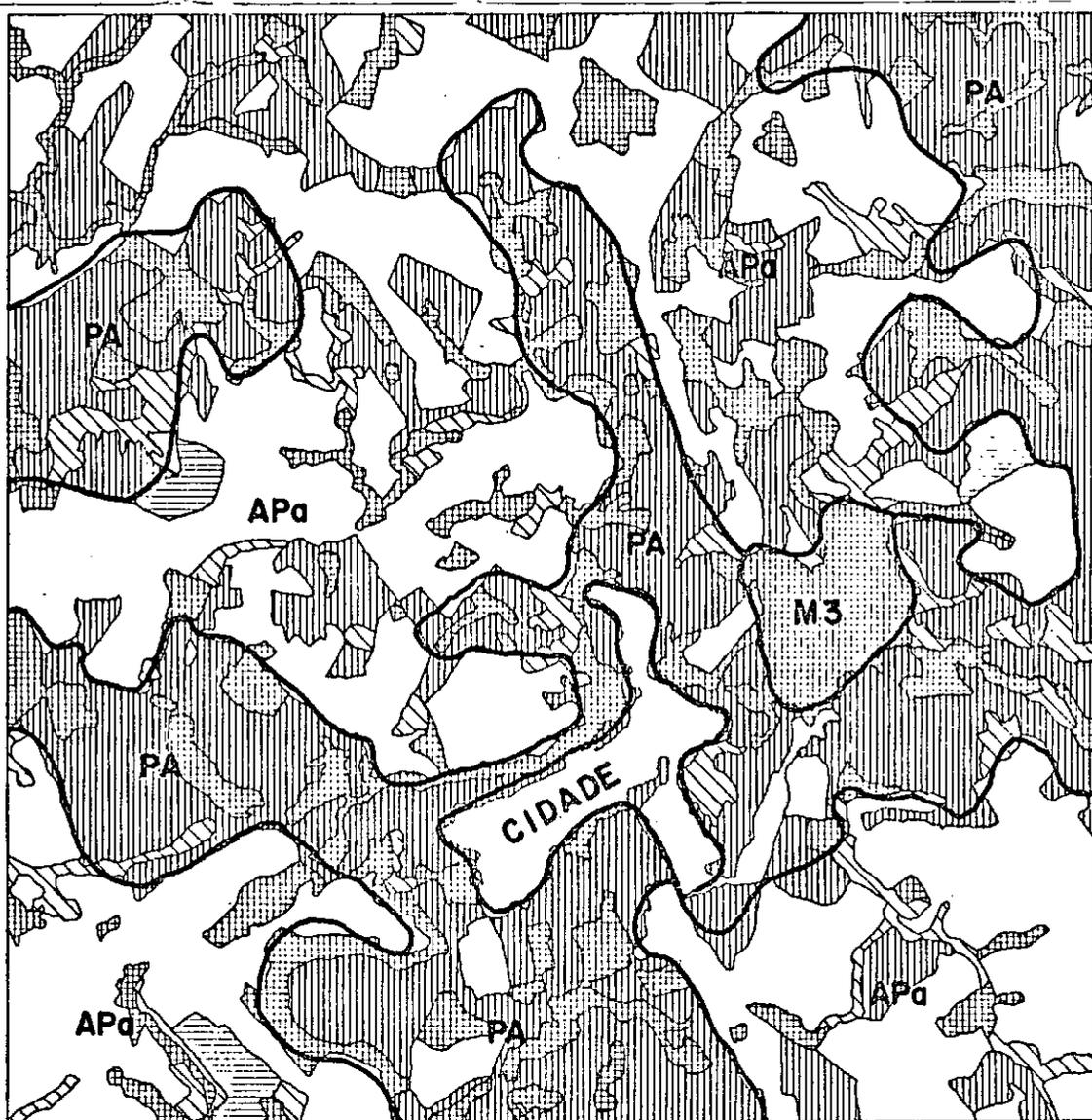
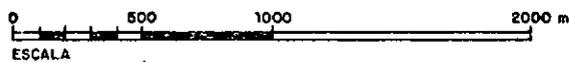


FIGURA 5 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS, SEM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO E ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APa) e PASTOS ARTIFICIAIS (PA). MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DA BOA VISTA (MRH NORTE VELHO DE WENCESLAU BRAZ)



(escala original 1:25 000)



LIMITE DE UNIDADES DE USO ———
LIMITE DE PADRÕES DE USO ———

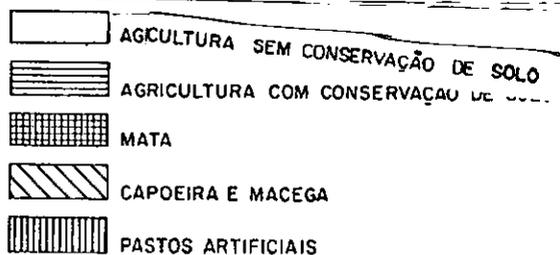
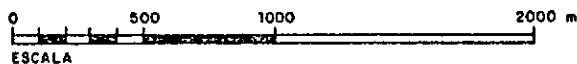


FIGURA 6 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS, SEM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO E ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APa) e PASTOS ARTIFICIAIS (PA). MUNICÍPIO DE QUEDAS DO IGUAÇU (MRH CAMPOS DE GUARAPUAVA)



(escala original 1:25 000)



LIMITE DE UNIDADES DE USO 
LIMITE DE PADRÕES DE USO 

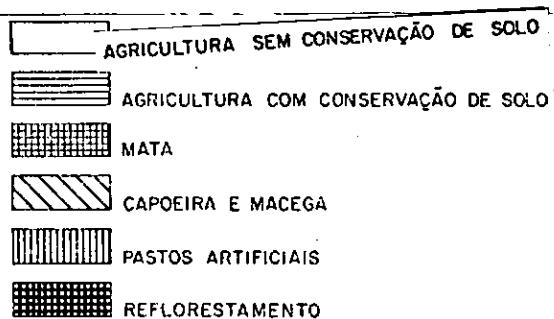
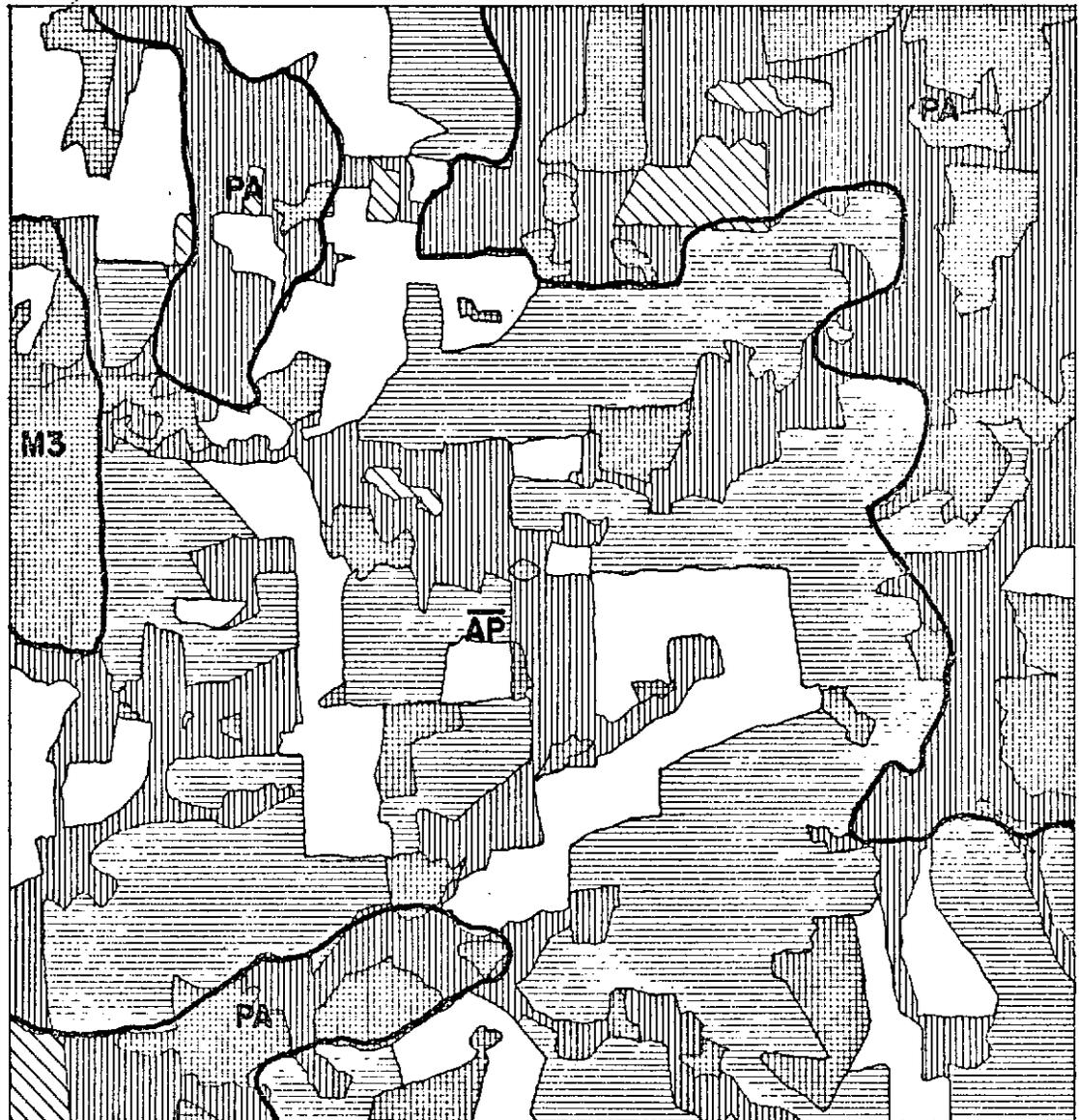
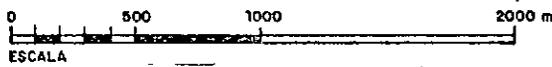


FIGURA 7 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS, COM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO (AP) e PASTOS ARTIFICIAIS (PA). MUNICÍPIO DE PATO BRANCO (MRH SUDOESTE PARANAENSE)



(escala original 1:25 000)



LIMITE DE UNIDADES DE USO 
LIMITE DE PADRÕES DE USO 

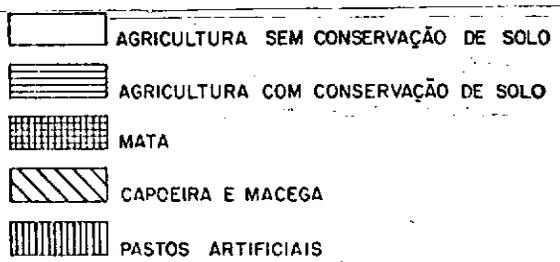
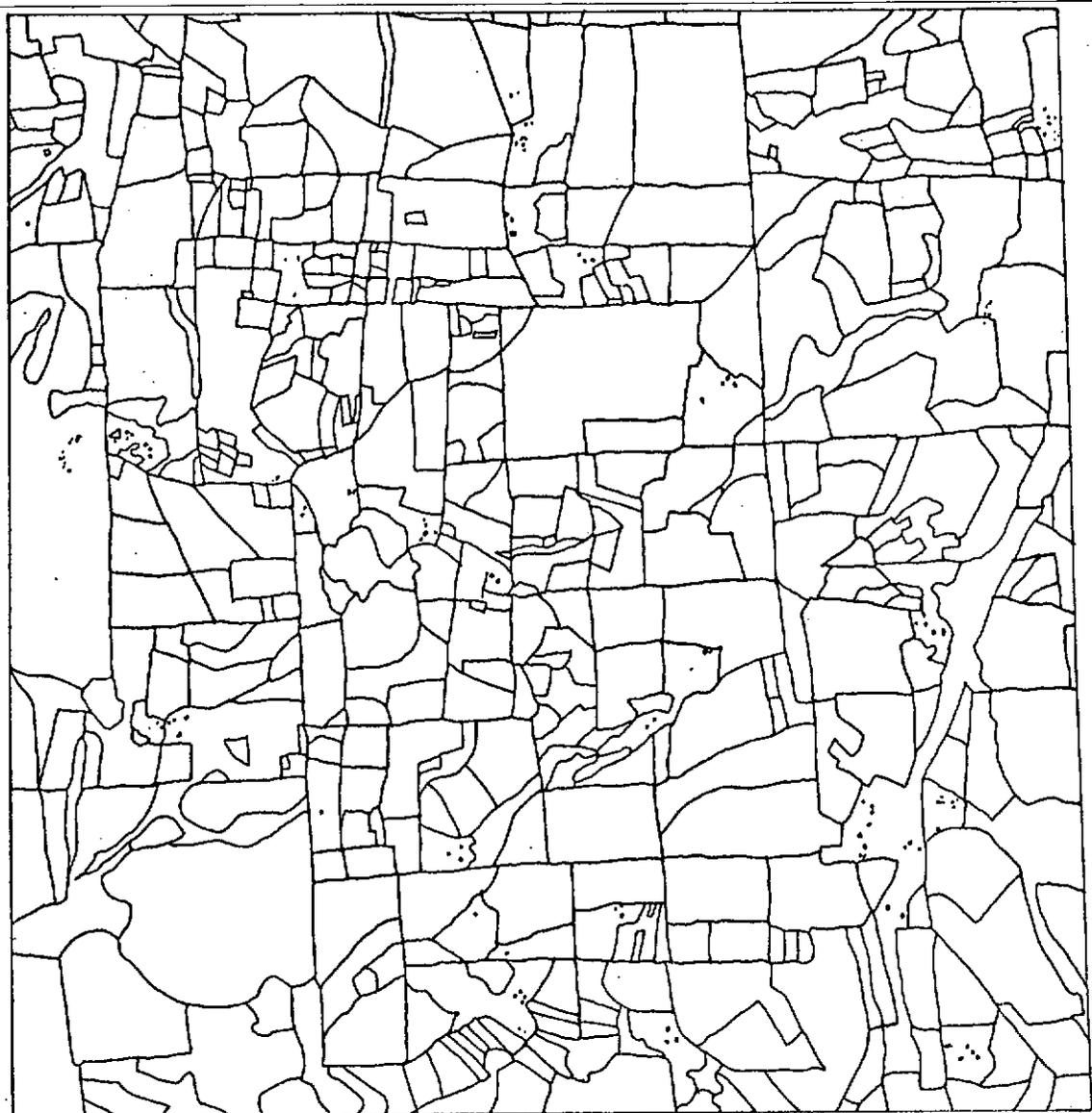
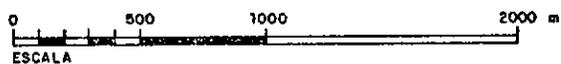


FIGURA 8 - PARCELAMENTO DE UMA ÁREA DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS ($\bar{A}\bar{P}$). MUNICÍPIO DE PATO BRANCO (MRH SUDOESTE PARANAENSE)



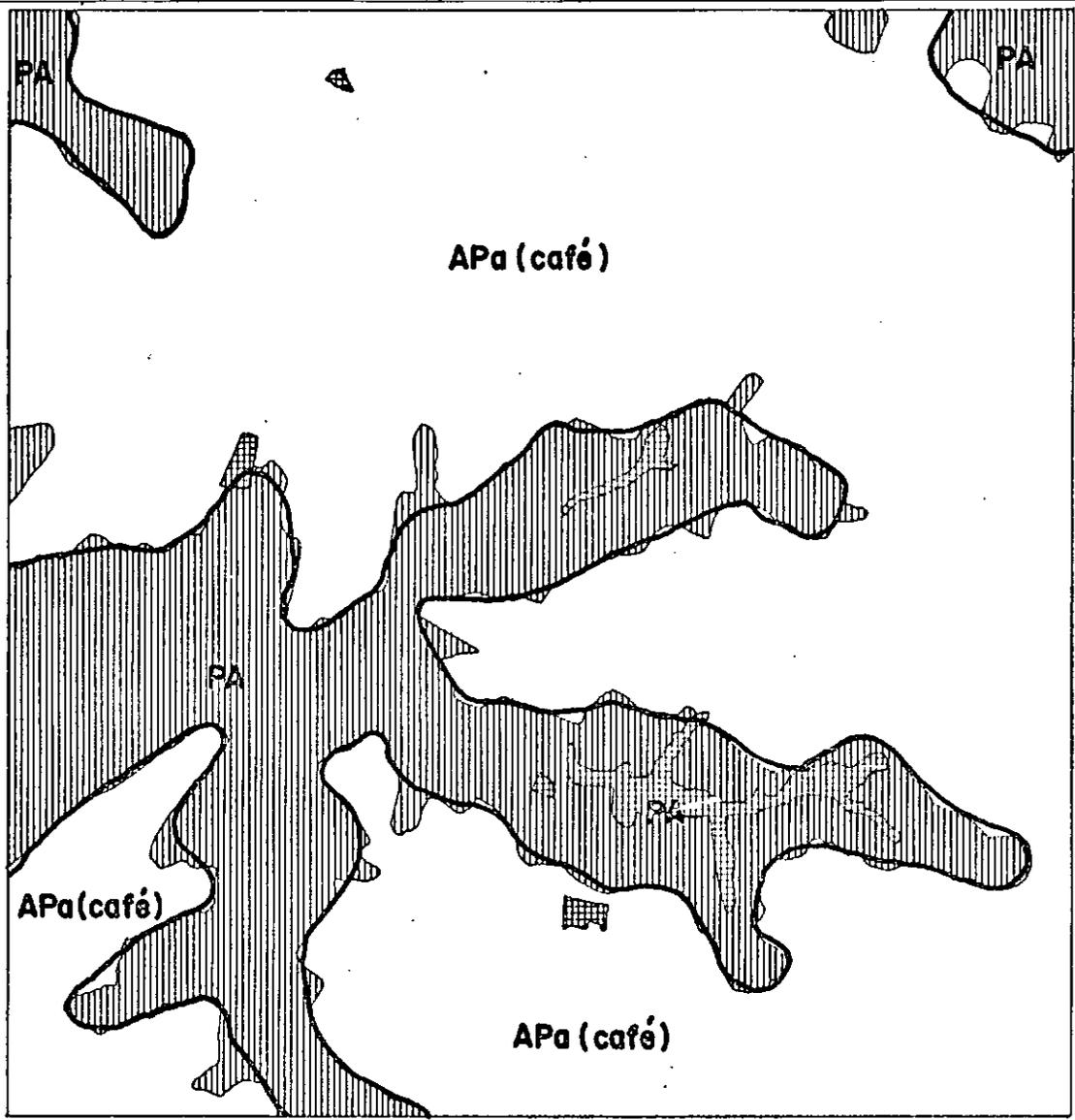
(escala original 1:25 000)



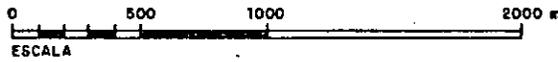
— LIMITE DE PARCELAS

■ CONSTRUÇÃO

FIGURA 9 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS CULTIVADAS COM CAFÉ, SEM PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO E ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APa) e PASTOS ARTIFICIAIS (PA). MUNICÍPIO DE ALTÔNIA (MRH NORTE NOVISSIMO DE PARANAÍ)



(escala original 1:25 000)



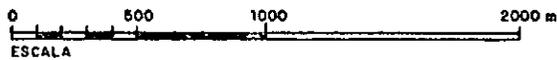
LIMITE DE UNIDADES DE USO 
LIMITE DE PADRÕES DE USO 

-  AGRICULTURA
-  PASTOS ARTIFICIAIS
-  MATA

FIGURA 10 - PARCELAMENTO DE UMA ÁREA DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS (AP_a) CULTIVADAS COM CAFÉ. MUNICÍPIO DE ALTÔNIA (MRH NORTE NOVISSIMO DE PARANAVAÍ)

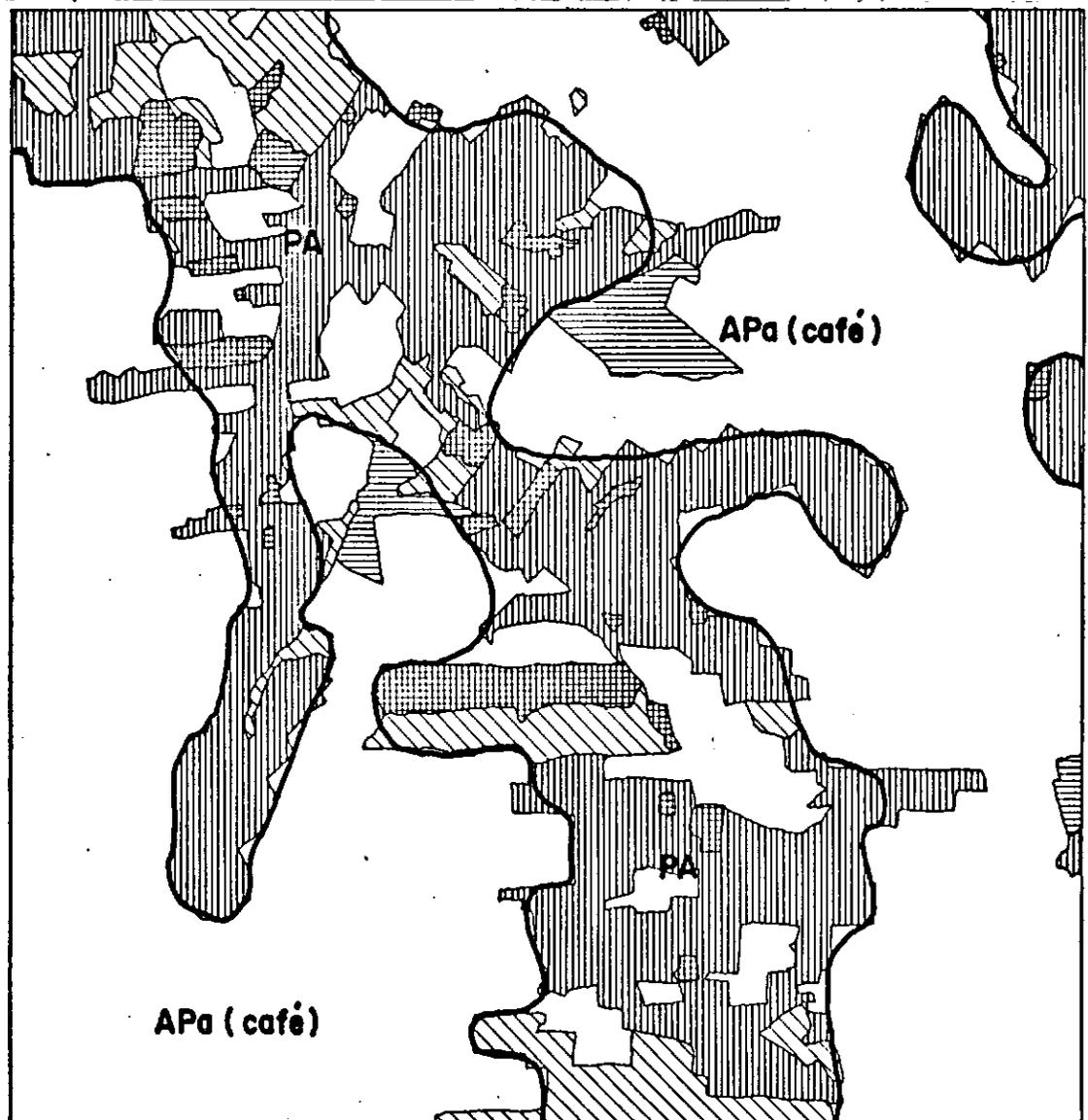


(escala original 1:25 000)

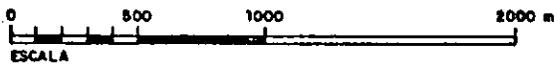


- LIMITE DE PARCELAS
- == ESTRADA
- ~ RIO
- CONSTRUÇÃO

FIGURA 11 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS CULTIVADAS COM CAFÉ, SEM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO E ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APa) e PASTOS ARTIFICIAIS (PA). MUNICÍPIO DE FORMOSA DO OESTE (MRH EXTREMO-OESTE PARANAENSE)



(escala original 1:25 000)



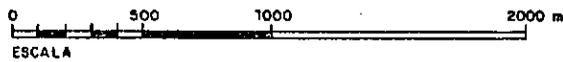
LIMITE DE UNIDADES DE USO 
 LIMITE DE PADRÕES DE USO 

-  AGRICULTURA SEM CONSERVAÇÃO DE SOLO
-  AGRICULTURA COM CONSERVAÇÃO DE SOLO
-  MATA
-  CAPOEIRA E MACEGA
-  PASTOS ARTIFICIAIS

FIGURA 12 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS, SEM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO E BAIXA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APb). MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS (MRH COLONIAL DE IRATI)



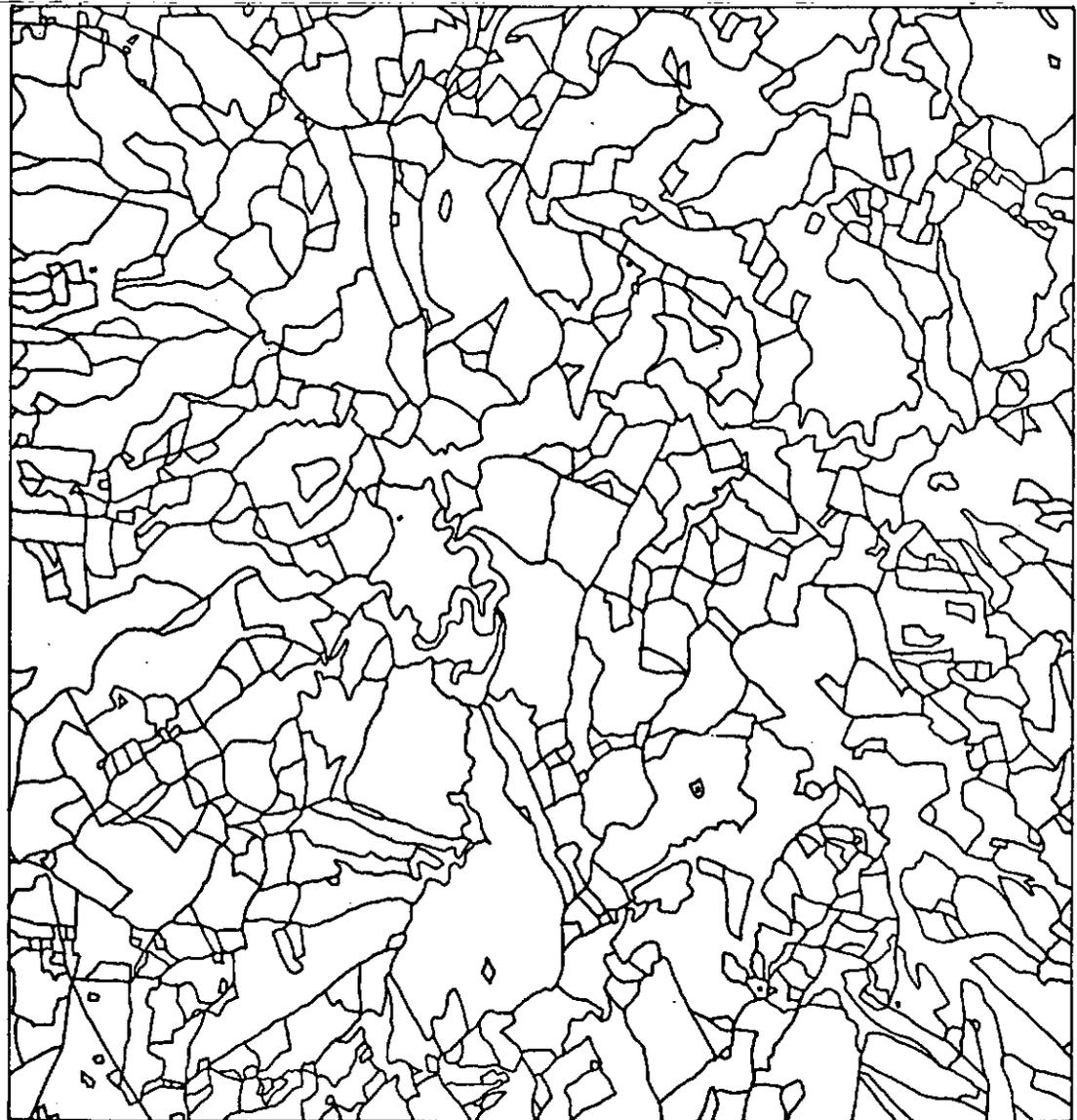
(escala original 1:25 000)



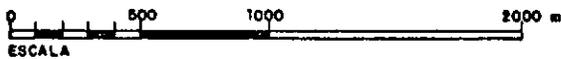
LIMITE DE UNIDADES DE USO



FIGURA 13 - PARCELAMENTO DE UMA ÁREA DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS (APb). MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS (MRH COLONIAL DE IRATI)

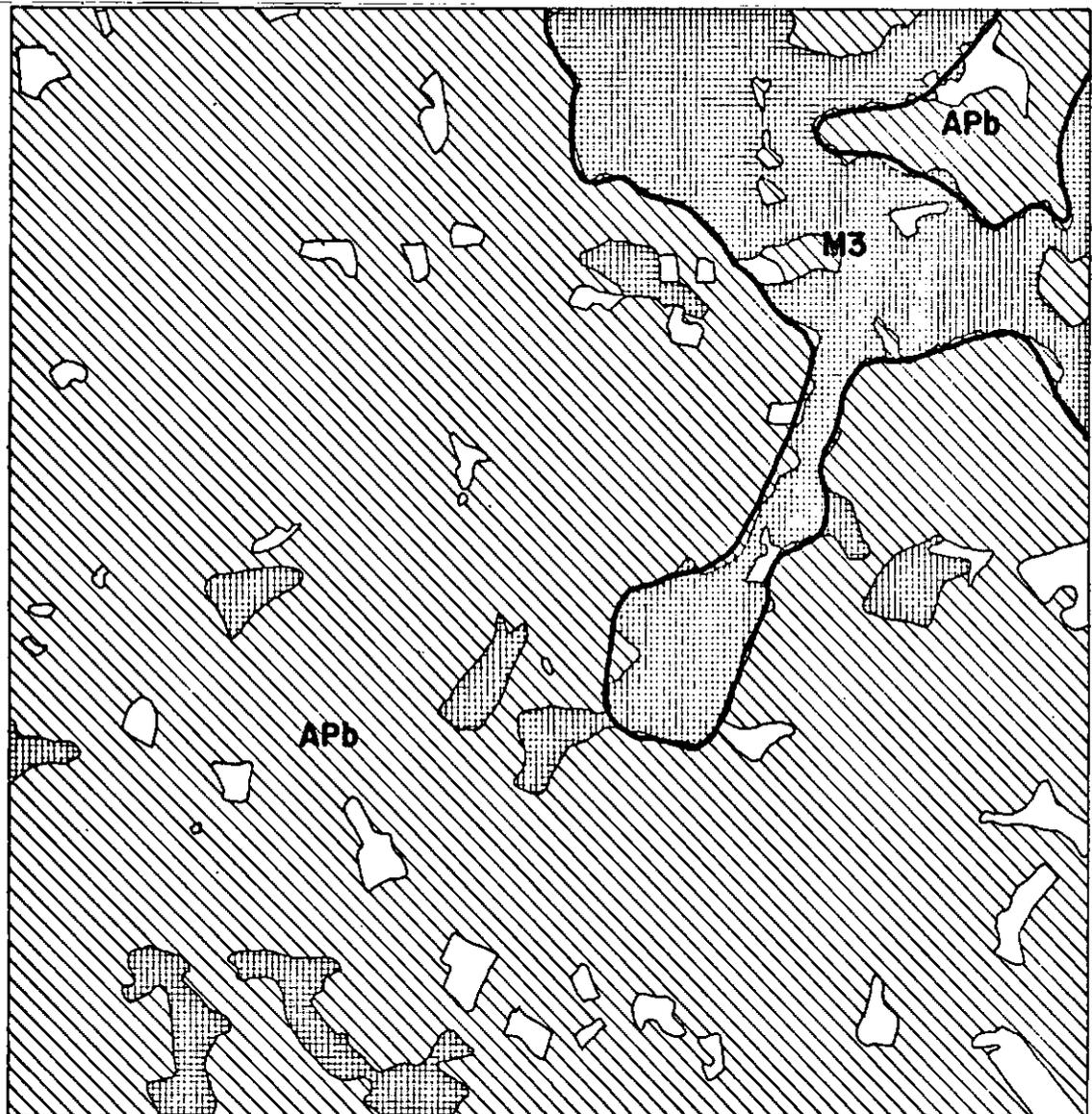


(escala original 1:25 000)

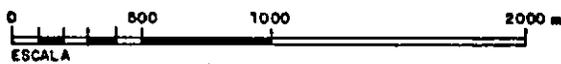


- LIMITES DE PARCELA
- CONSTRUÇÃO

FIGURA 14 - MODELO DE AGRICULTURA EM PEQUENAS PARCELAS, SEM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO E BAIXA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO (APb). MUNICÍPIO DE CERRO AZUL (MRH ALTO RIBEIRA)



(escala original 1:25 000)

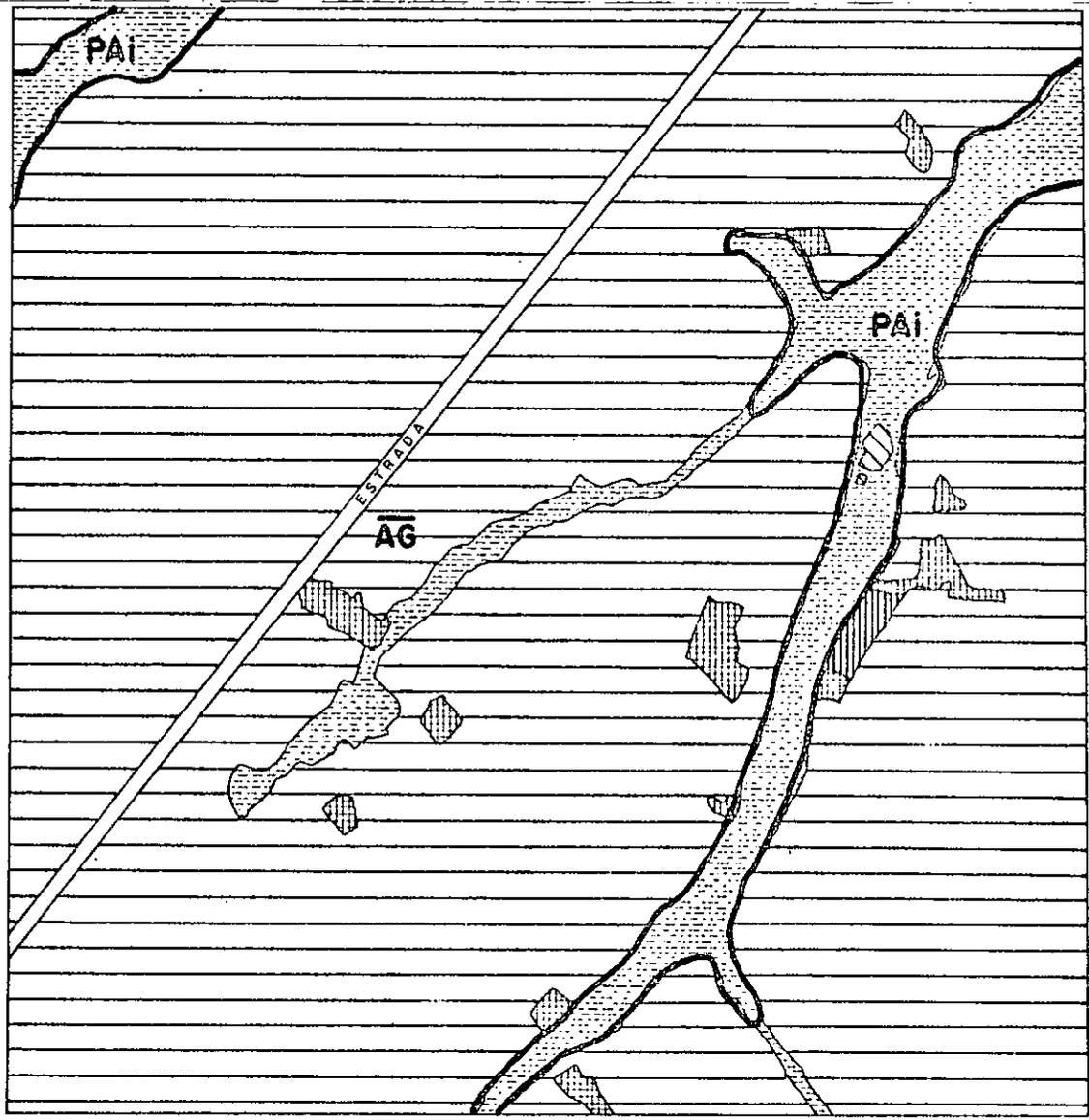


LIMITE DE UNIDADES DE USO 

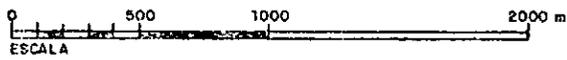
LIMITE DE PADRÕES DE USO 



FIGURA 15-MODELO DE AGRICULTURA EM GRANDES PARCELAS, COM PRÁTICAS MECÂNICAS DE CONSERVAÇÃO DE SOLO (AG). MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO (MRH CAMPO MOURÃO)



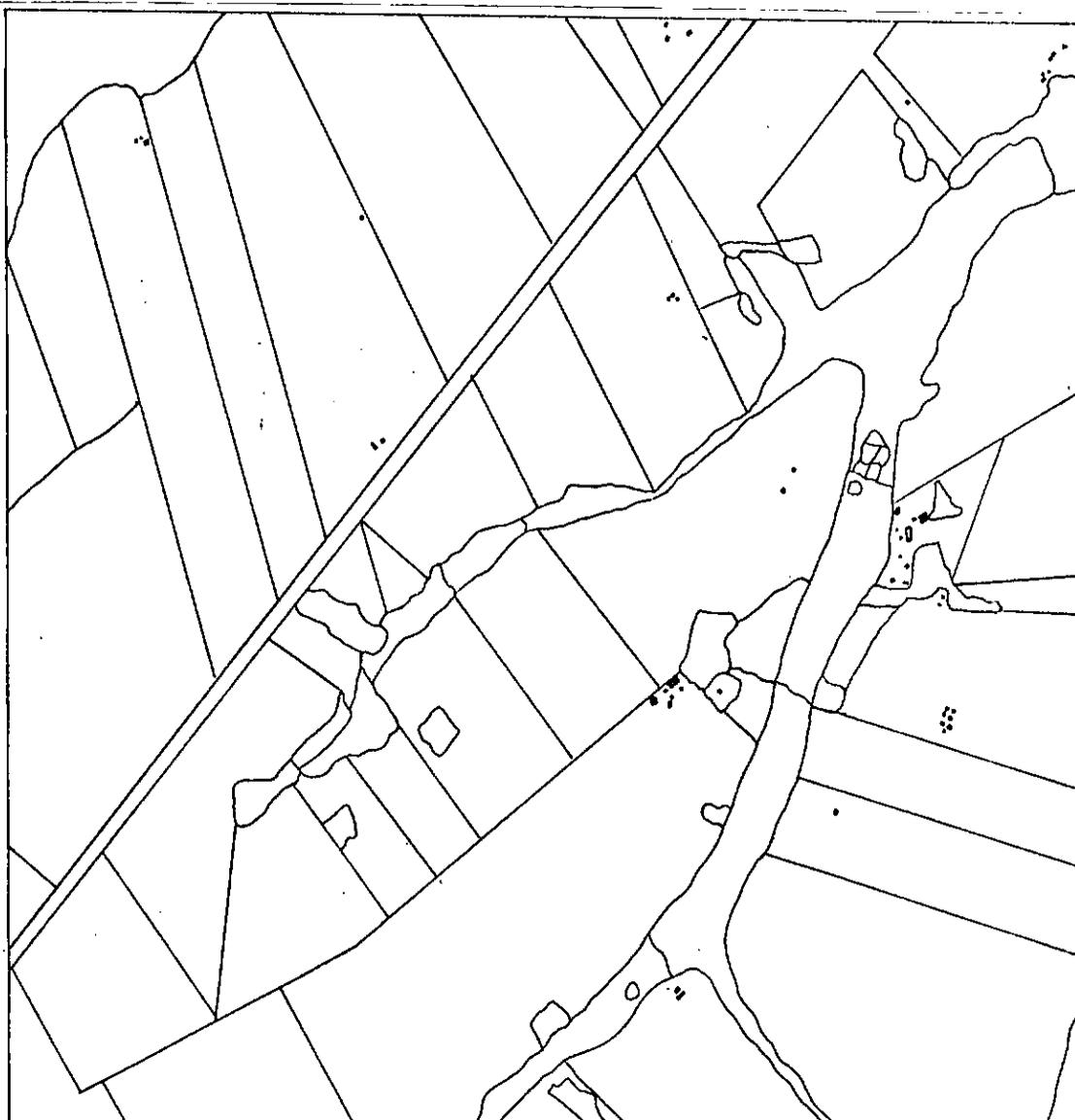
(escala original 1:25 000)



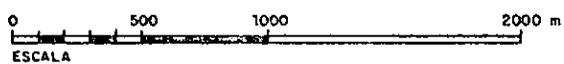
LIMITE DE UNIDADES DE USO 
LIMITE DE PADRÕES DE USO 

-  AGRICULTURA COM CONSERVAÇÃO DE SOLO
-  PASTOS ARTI  PÁVEL
-  MATA
-  CAPOEIRA E MACEGA
-  PASTOS ARTIFICIAIS

FIGURA 16- PARCELAMENTO DE UMA ÁREA DE AGRICULTURA EM GRANDES PARCELAS. MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO (MRH CAMPO MOURÃO)



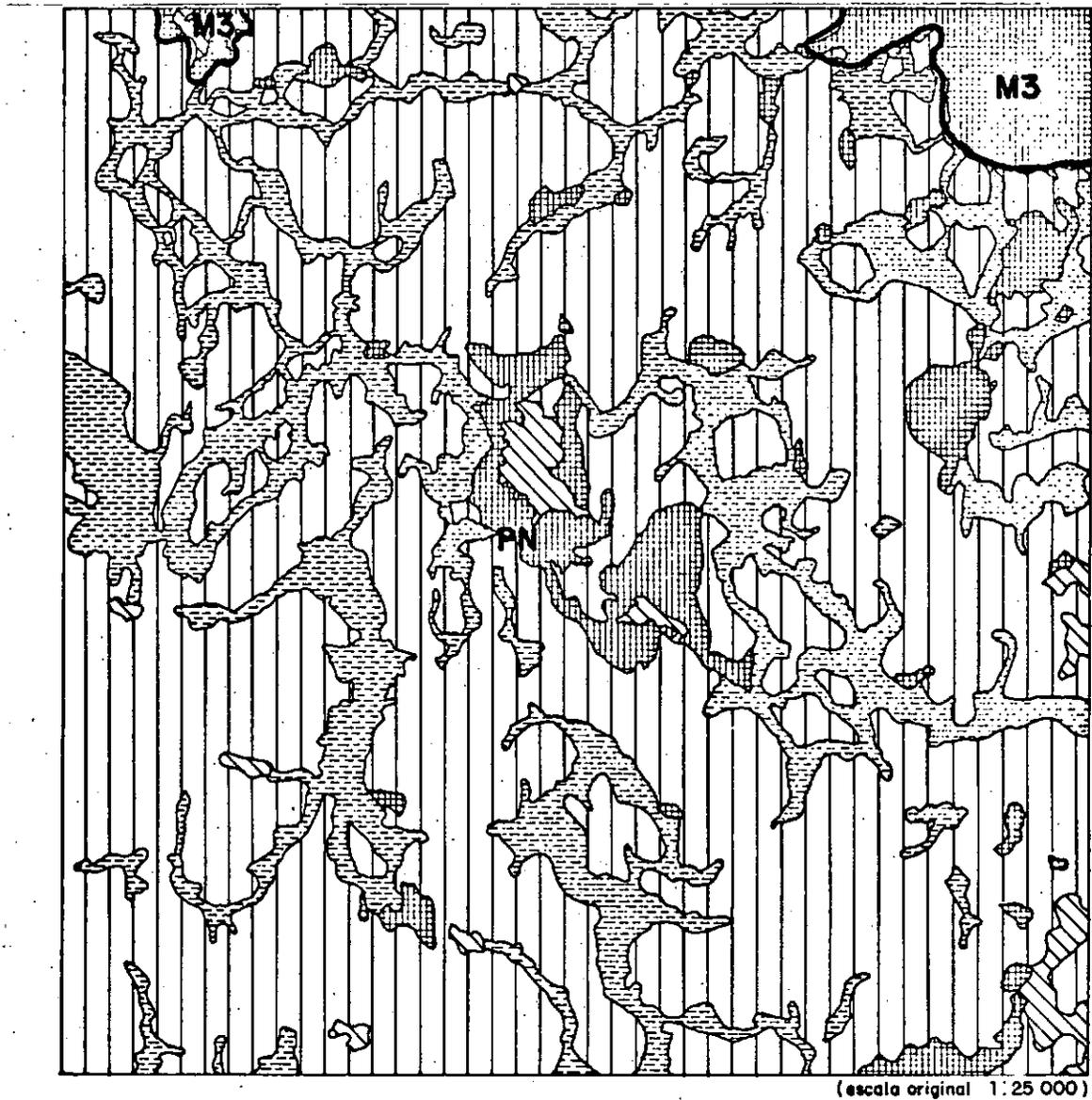
(escala original 1:25 000)



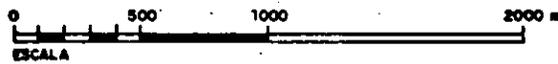
— LIMITES DE PARCELA

■ CONSTRUÇÃO

FIGURA 17- MODELO DE PASTOS NATIVOS NÃO INUNDÁVEIS (PN) COM INCLUSÕES DE CAMPOS INUNDÁVEIS. MUNICÍPIO DE PALMAS (MRH MÉDIO IGUAÇU)



(escala original 1:25 000)



LIMITE DE UNIDADES DE USO - - -

LIMITE DE PADRÕES DE USO ———

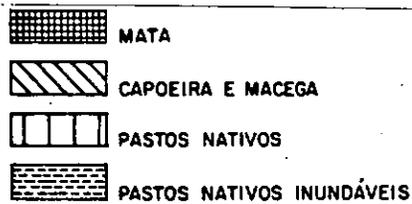
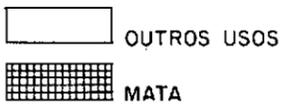
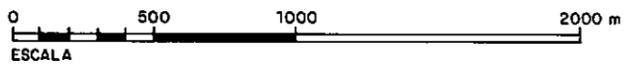
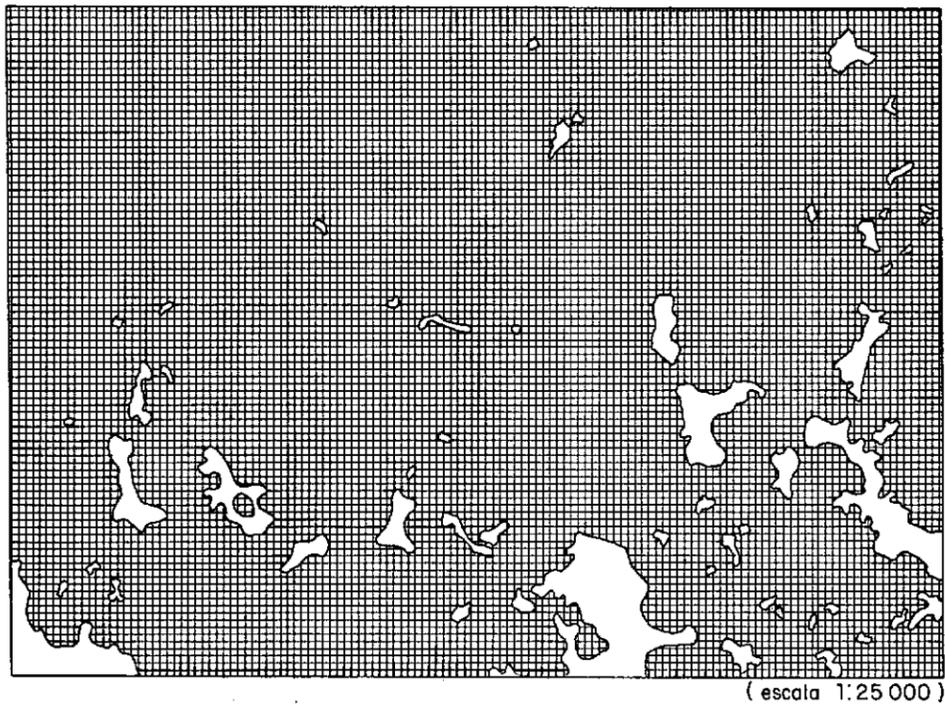


FIGURA 18 - MODELO DE MATA COM DENSIDADE DE COBERTURA DE 75% a 95% (M2). MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA (MRH CAMPOS DE GUARAPUAVA)



LIMITE DE UNIDADES DE USO

FIGURA 19 - MODELO DE MATA COM DENSIDADE DE COBERTURA DE 50% a 75% (M3). MUNICÍPIO DE MALLET (MRH COLONIAL DE IRATI)

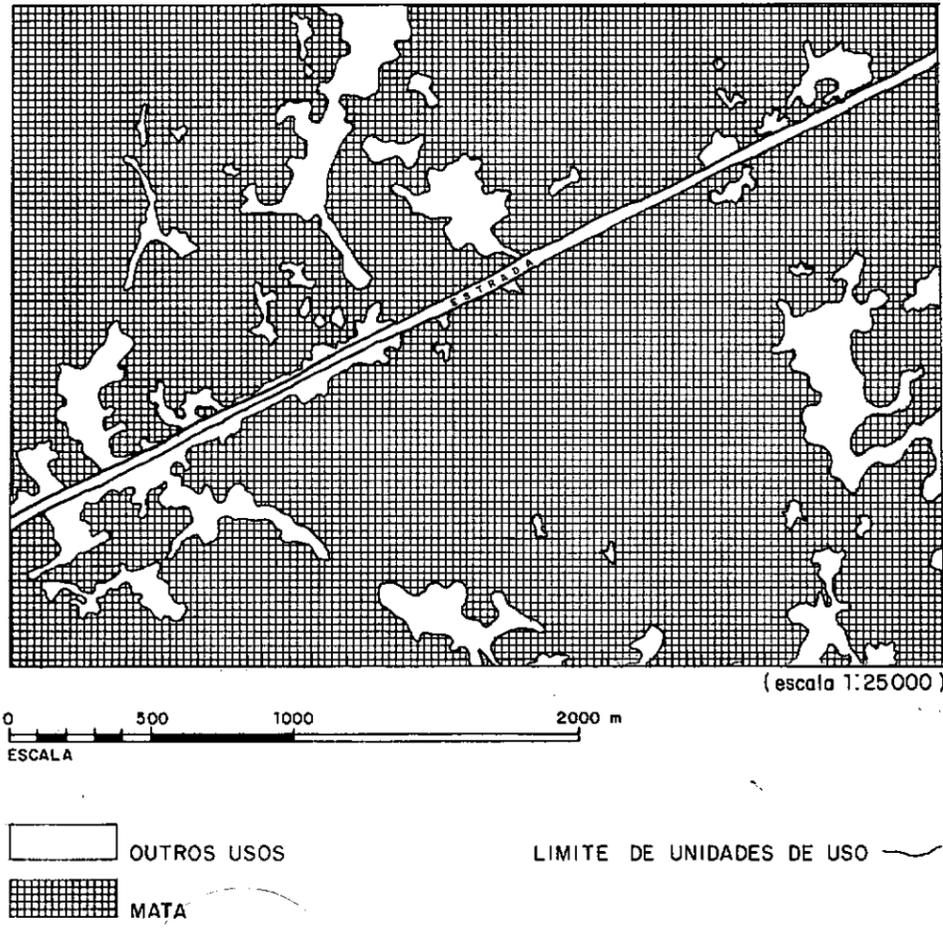
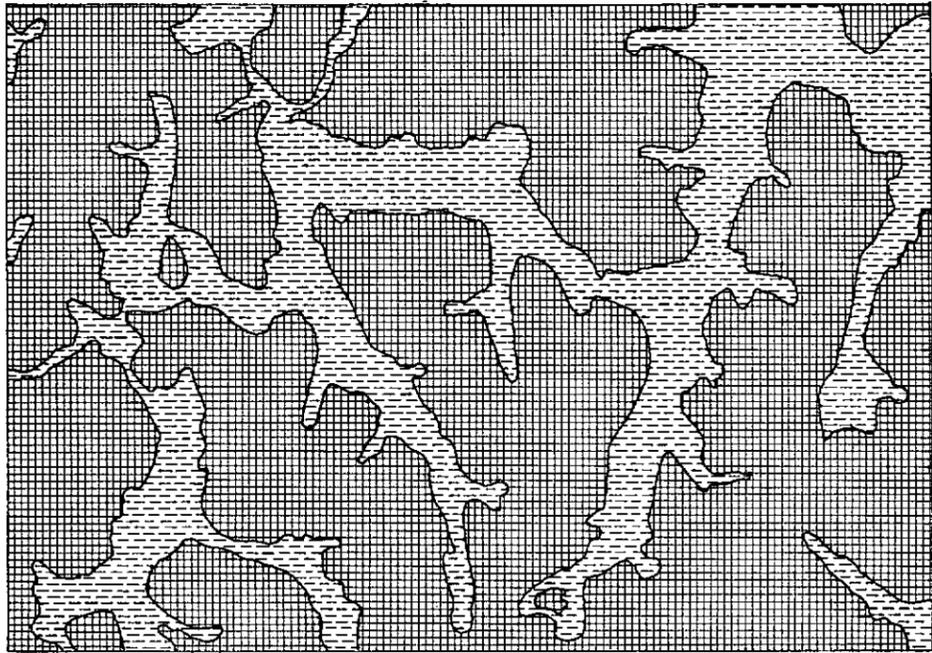
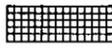


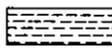
FIGURA 20 - MODELO DE MATA COM DENSIDADE DE COBERTURA DE 50% a 75% (M3) COM INCLUSÕES DE CAMPOS INUNDÁVEIS . MUNICÍPIO DE GUARAQUEÇABA (MRH LITORAL PARANAENSE)



(escala 1:25 000)



 MATA

 CAMPOS INUNDÁVEIS

LIMITE DE UNIDADES DE USO 

3 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS PADRÕES DE USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL POR MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA

Quanto ao tipo de uso agrícola, a agricultura em pequenas parcelas (<25 ha) e alta densidade de ocupação e sem práticas conservacionistas é o padrão que mais se destaca no Estado. Seguem-no áreas de agricultura em grandes parcelas (>50ha) com práticas conservacionistas de solo, podendo ser visualizadas em cinco grandes concentrações nas microrregiões de Campo Mourão, Extremo-Oeste Paranaense, Norte Velho de Jacarezinho, Campos de Guarapuava e Campos de Ponta Grossa. Em menor proporção aparecem as áreas com agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação, que ocorre principalmente nos terrenos acidentados da região do Vale do Rio Ribeira, na porção centro-sul e litorânea. Pode-se observar ainda que são poucas as parcelas médias e pequenas que contam com práticas de conservação de solos.

As áreas com pastos encontram-se distribuídas por todo o território paranaense. Os pastos nativos e pastos nativos inundáveis, que correspondem às áreas de campo natural, destacam-se principalmente nas regiões de Ponta Grossa, Guarapuava, Palmas, Lapa, Jaguariaíva e Curitiba. Aquelas que correspondem aos pastos artificiais e pastos artificiais inundáveis salientam-se principalmente na porção norte do Estado, especificamente no noroeste, ocorrendo também na bacia leiteira de Castro.

As áreas com capoeiras e macegas concentram na região

leste (90%), localizando-se principalmente nos municípios de Adrianópolis e Cerro Azul. Ocupam ainda parte importante da porção norte da região Metropolitana de Curitiba e áreas importantes nos municípios de Jaguariaíva e Castro.

A cobertura arbórea remanescente do Estado é exígua, constituída em sua maioria por maciços rarefeitos e mal distribuídos no território.

As florestas de baixa e média densidade, cobertura entre 50% a 75% e 75% a 95%, se distribuem principalmente na região Sul do Paraná, entremeadas por unidades de exploração agrícola de baixa densidade, capoeiras, macegas e outros padrões de uso do solo.

A cobertura de alta densidade, 95% a 100%, está representada pelos maciços que conformam o Parque Nacional do Iguaçu, no oeste do Estado; o Parque do Marumbi, na Serra do Mar e as extensões reflorestadas.

Os povoamentos artificiais realizados no Paraná, aproximadamente 2,5% de sua superfície, se localizam principalmente na parte noroeste da microrregião dos Campos de Ponta Grossa, nos municípios de Telêmaco Borba e Tibagi.

A segunda concentração pode ser identificada ao Sul do município de Sengês, cobrindo aproximadamente 50% do território do município. Nos municípios de Arapoti e Jaguariaíva são encontradas também significativas áreas com esse padrão.

Existem ainda, em fase de implantação ou recém implantados, povoamentos situados na porção norte da microrregião de Curitiba, ao norte dos municípios de Bocaiúva do Sul, Rio Branco do Sul e MRH do Alto Ribeira.

Algumas regiões do Estado, como o norte, noroeste e oeste,

não possuem cobertura arbórea e vários municípios não contam sequer com 1% de sua superfície com esse padrão.

Quanto às áreas ocupadas por restingas e mangues resalta-se que extensas planícies arenosas do **Litoral Paranaense** são cobertas pelo padrão Restinga que ocupa mais de 90% das ilhas e da orla litorânea, enquanto o padrão Mangue é distribuído nas partes interiores das baías de Paranaguá, Laranjeiras e Guaratuba. As faixas ocupadas por essa formação são estreitas, alongando-se junto aos cursos d'água oriundos da Serra do Mar, sem, no entanto, avançar por mais de 8 a 10 km no sentido do continente.

A seguir procede-se uma descrição dos padrões por microrregião homogênea-MRH.

268/01 - Curitiba - A MRH Curitiba pode ser dividida em quatro sub-regiões com diferentes padrões de uso e cobertura vegetal.

Na sub-região sul ou Planalto de Curitiba predominam os terrenos com agricultura em pequenas parcelas sem conservação de solo (APa) que correspondem ao denominado "cinturão verde da cidade de Curitiba". Também ocorrem áreas de campos naturais (PE), ao leste e sul da cidade de Curitiba, e campos naturais inundáveis (PEi) nas várzeas dos grandes rios, principalmente no Iguaçu e seus principais afluentes.

Na sub-região norte ou Vale do Rio Ribeira, há uma parte onde predomina mata de bracatinga (M3), intercalada com terrenos com agricultura em pequenas parcelas de alta e baixa densidade de ocupação (APa e APb). No restante dessa sub-região sobressaem as capoeiras e macegas (C), ocorrendo também a agricultura em pequenas parcelas (APb).

Na sub-região leste ou região da Serra do Mar, observa-se o predomínio das áreas com matas de alta densidade de cobertura (M1). Aí localizam-se também áreas com matas com clareiras (M2 e M3), reflorestamento (R) e agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb).

Na quarta sub-região, localizada no oeste da MRH, no município de Balsa Nova, ocorrem campos naturais (PE), correspondentes aos Campos Gerais.

Cabe ressaltar que as práticas mecânicas de conservação do solo são praticamente ausentes na MRH de Curitiba.

269/02 - Litoral Paranaense - Essa microrregião é dividida em duas regiões com diferentes características: a orla da serra e a orla marítima. A primeira apresenta um predomínio de cobertura de mata densa (M1), e pequenas áreas com pastos naturais (PN) nos topos das serras de encostas mais íngremes; na segunda predomina a cobertura característica das formações florísticas litorâneas: as Restingas (T) e os Mangues (N). Nas áreas de transição dessas duas unidades, no sopé das vertentes, aparece a agricultura em pequenas parcelas com baixa densidade de ocupação (APb), e ao sul da baía de Guaratuba, uma área de reflorestamento (R).

270/03 - Alto Ribeira - Nessa microrregião predominam os terrenos com capoeiras e macegas (C) e, em menor proporção, áreas com agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb), localizadas principalmente ao oeste, no município de Cerro Azul. Na porção sul desse município destacam-se áreas com reflorestamento (R). No município de Adrianópolis são identificadas áreas mais significativas de matas densas (M1).

271/04 - Alto Rio Negro - A MRH Alto Rio Negro Para-

naense possui características similares à sub-região sul da MRH Curitiba. Nela predominam as áreas com agricultura em pequenas parcelas e alta densidade de ocupação (APa); ocorre ainda uma participação maior de matas com clareiras (M3), que correspondem, em parte, às áreas de extração de erva-mate, capoeiras e macegas (C) e reflorestamentos (R).

No município de Tijucas do Sul são localizadas áreas com predomínio de matas (M1 e M3) e reflorestamentos (R), as quais pertencem à Serra do Mar. Nesse município também existem áreas de campos naturais (PE) semelhantes aos da sub-região sul da MRH Curitiba.

272/05 - Campos de Lapa - Essa microrregião pode ser dividida em três sub-regiões. A primeira abrange a parte leste do município da Lapa, sendo uma continuação do "cinturão verde da cidade de Curitiba", e apresenta agricultura em pequenas parcelas e alta densidade de ocupação (APa).

A segunda corresponde aos Campos Gerais (PN), nos municípios de Campo do Tenente, Porto Amazonas e parte de Palmeira e Lapa, ocorrendo subsidiariamente áreas com agricultura em parcelas médias e grandes, com práticas mecânicas de conservação de solo (AM e AG), pastagens artificiais (PA) e reflorestamentos (R).

A terceira sub-região compreende o município de Rio Negro e parte dos municípios de Palmeira e Lapa. Caracteriza-se pelo predomínio da agricultura em pequenas parcelas e alta densidade de ocupação (APa) e matas com clareiras (M3), que correspondem às áreas de extração de erva-mate. Associadas a esses padrões são observadas áreas com agricultura de baixa densidade de ocupação (APb), capoeiras e macegas (C) e reflo-

restamentos (R), sendo que esses últimos concentram-se no município de Rio Negro.

273/06 - Campos de Ponta Grossa - A MRH Campos de Ponta Grossa apresenta uso do solo e cobertura vegetal heterogêneos, podendo ser dividida em cinco sub-regiões.

A sub-região do Vale do Rio Ribeira se apresenta como uma continuação da MRH de Ponta Grossa. Abrange a parte leste do município de Castro e extremo-nordeste de Ponta Grossa e apresenta uma dominância de cobertura com capoeiras e macegas (C), associada à agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb). Subsidiariamente, são identificadas áreas com reflorestamentos (R) e matas com clareiras (M2 e M3).

A sub-região da Bacia de Castro envolve parte dos municípios de Castro e Piraí do Sul, sendo caracterizada por um padrão complexo de uso do solo. A leste aparecem os campos naturais (PN) e campos inundáveis (PNi), associados a pastagens artificiais (PA) e agricultura em grandes parcelas, com e sem práticas mecânicas de conservação do solo (\overline{AG} e AG). Na porção oeste estão os campos naturais (PN) associados a matas com clareiras (M3) ocorrendo de modo complementar agricultura em pequenas parcelas com alta e baixa densidade de ocupação (APa e APb) e pastagens artificiais (PA).

A sub-região correspondente aos Campos Gerais inclui parte dos municípios de Ponta Grossa, Tibagi e Piraí do Sul. Os campos naturais (PE) predominam na parte leste, próximos à escarpa do segundo planalto paranaense. A oeste, os campos naturais têm sido substituídos por áreas com agricultura em grandes parcelas com práticas mecânicas de conservação de solo (\overline{AG}) e, em menor grau, por reflorestamentos (R).

A sub-região de Telêmaco Borba abrange o município do mesmo nome e o extremo-norte do município de Tibagi. O padrão que se destaca é o reflorestamento (R), com intercalações de matas nativas (M1, M2 e M3). No limite entre os municípios que compõem a sub-região podem ser localizadas áreas de campos naturais (PN), pastos artificiais (PA) e pequenas áreas de agricultura (APa, APb, \overline{AG}).

A sub-região oeste compreende parte do município de Tibagi. Caracteriza-se por um padrão heterogêneo de ocupação do solo, onde predominam as capoeiras e macegas (C), sendo encontradas também áreas com agricultura em grandes parcelas com conservação do solo (\overline{AG}), matas com clareiras (M3), agricultura em pequenas parcelas com baixa e alta densidade de ocupação (APb e APa), campos naturais (PN), pastos artificiais (PA) e reflorestamentos (R).

274/07 - Campos de Jaguariaíva - Essa microrregião pode ser dividida em duas sub-regiões. A sub-região sul, localizada no primeiro planalto, envolve a porção sul dos municípios de Jaguariaíva e Sengés. Apresenta uma parte ocupada com reflorestamentos (R) e outra onde predominam as capoeiras e macegas (C), intercaladas com campos naturais (PN), pastos artificiais (PA), matas degradadas (M3) e agricultura em pequenas parcelas com alta e baixa densidade de ocupação (APa e APb).

A última sub-região corresponde aos Campos de Jaguariaíva. Na sua parte sul sobressaem as áreas de campo natural (PN), intercaladas com reflorestamentos (R). Ao norte predominam as pastagens artificiais (PA), as áreas com agricultura em grandes parcelas e conservação de solo (\overline{AG}) e as com pequenas parcelas, alta densidade de ocupação sem conservação (APa).

São observadas também áreas de reflorestamento (R) e áreas de capoeiras e macegas (C).

275/08 - São Mateus do Sul - Nessa MRH há uma configuração mais ou menos homogênea com o predomínio de áreas de matas com clareiras (M2 e M3), onde existe extração de erva-mate e agricultura em pequenas parcelas, alta densidade de ocupação sem conservação de solos (APa). Nessa MRH salientam-se os campos inundáveis (PEi) localizados nas várzeas dos rios Iguaçu e seus afluentes. Em menor proporção ocorre ainda agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb), principalmente no município de Antonio Olinto.

276/09 - Colonial de Irati - Essa microrregião pode ser dividida em três sub-regiões. A primeira abrange os municípios de Mallet, Rio Azul, Rebouças, Irati e a maior parte dos municípios de Imbituva e Teixeira Soares. Sua conformação é semelhante à MRH São Mateus do Sul, salientando-se a agricultura em pequenas parcelas e alta densidade de ocupação (APa) e matas com clareiras (M2 e M3). Observa-se ainda uma concentração de matas (M2) nos municípios de Teixeira Soares, Imbituva e oeste do município de Mallet. Nesses dois últimos são localizadas também importantes áreas de campos de várzea (PNi), no rio Imbituva e seus principais afluentes, enquanto no município de Teixeira Soares aparecem áreas de reflorestamento (R).

A segunda sub-região envolve a porção norte do município de Teixeira Soares. É uma continuação da sub-região dos Campos Gerais da MRH Campos de Ponta Grossa, com o predomínio da agricultura em grandes parcelas com práticas mecânicas de conservação (AG) e campos naturais (PN).

A terceira sub-região corresponde ao município de Pru-

dentópolis e a porção noroeste do município de Imbituva. Nela se salientam os terrenos agrícolas de pequenas parcelas de baixa densidade de ocupação do solo (APb), intercalados com áreas de matas degradadas (M3), capoeiras e macegas (C) e pastos artificiais (PA), que sobressaem na parte Norte do município de Prudentópolis.

277/10 - Alto Ivaí - Essa MRH apresenta uma configuração heterogênea. Na parte norte e oeste da MRH predominam os pastos artificiais (PA) com intercalações de outros usos que variam de área para área. Assim, ao norte do município de Ortigueira são verificadas áreas com matas (M3) e ao sudeste com reflorestamentos (R), em continuidade aos reflorestamentos de Telêmaco Borba. A agricultura em pequenas parcelas (APa e APb) concentra-se ao noroeste do município de Ortigueira e em Cândido de Abreu.

Na parte sul e leste da MRH prevalecem as terras agrícolas com pequenas parcelas de alta e baixa densidade de ocupação (APa e APb), sobressaindo as primeiras a leste - município de Reserva - e as segundas ao sul - municípios de Ivaí e Ipiranga. Intercaladas às terras agrícolas, ocorrem matas degradadas (M3) e capoeiras e macegas (C).

No extremo-sudeste do município de Ipiranga aparecem áreas com agricultura em grandes parcelas e práticas de conservação (AG), campos naturais (PN) e reflorestamentos (R), que correspondem a uma continuação da sub-região dos Campos Gerais da MRH Campos de Ponta Grossa.

278/11 - Norte Velho de Wenceslau Braz - Nessa MRH são apresentados, basicamente, dois padrões de uso do solo: agricultura em pequenas parcelas sem práticas mecânicas de conser-

vação do solo (APa) e pastos artificiais (PA). A leste predominam as terras agrícolas e a oeste, tornam-se mais frequentes as pastagens, sendo dominantes na parte central e oeste da MRH. Ocorrem subsidiariamente agricultura em grandes e pequenas parcelas com conservação de solos (\overline{AG} e \overline{AP}), principalmente na porção central.

Observa-se ainda a quase inexistência de cobertura arbórea nessa microrregião. São verificadas apenas pequenas áreas de matas com clareiras (M2 e M3), sendo que as áreas mais significativas se localizam no município de São José da Boa Vista. Nos municípios de Curiúva e Ibaiti, aparecem os reflorestamentos (R) em continuidade aos da região de Telêmaco Borba.

279/12 - Norte Velho de Jacarezinho - Essa microrregião apresenta basicamente dois padrões de uso do solo: agricultura e pastagem. A primeira se concentra na parte norte, estando representada, em sua maioria, por parcelas grandes com conservação de solo (\overline{AG}) e, de forma secundária, por parcelas pequenas com e sem conservação de solos (\overline{AP} e APa); a pastagem artificial (PA) aparece na parte sul e leste, e a oeste se intercalam com áreas agrícolas. Nessa MRH é praticamente inexistente a presença de cobertura vegetal arbórea.

280/13 - Algodoeira do Assaí - Observa-se nessa MRH predominância de terras agrícolas, representadas por pequenas parcelas com conservação de solo (\overline{AP}), e, de forma menos significativa, grandes e médias parcelas com conservação de solos (\overline{AM} e \overline{AG}). São localizadas ainda áreas com pastos artificiais (PA), que na parte sul se intercalam com áreas de agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb) e capoeiras e macegas (C). Nessa MRH é praticamente inexistente a presença de cobertura vegetal arbórea.

281/14 - Norte Novo de Londrina - Aí predominam as terras com agricultura, representadas principalmente por pequenas parcelas sem conservação de solo (APa), seguidas de grandes parcelas com e sem conservação (AG e \overline{AG}) e parcelas médias e pequenas com conservação (\overline{AM} e \overline{AP}). As grandes parcelas concentram-se na parte norte e são ocupadas com cana-de-açúcar e café.

As áreas com pastagens artificiais (PA) são intercaladas com a agricultura em quase toda a MRH, concentrando-se no noroeste e sul, onde predominam sobre a agricultura.

A cobertura vegetal arbórea é muita escassa, sendo identificada por pequenas áreas do padrão M3, dispersas por toda a microrregião.

282/15 - Norte Novo de Maringá - Essa microrregião apresenta aproximadamente 90% de sua área ocupada com áreas agrícolas dentre as quais prevalecem as de pequenas parcelas com e sem práticas mecânicas de conservação de solo (\overline{AP} e APa), seguidas das parcelas médias (\overline{AM}) e grandes (\overline{AG}), ambas com conservação de solo. O restante está ocupado por pastos artificiais (PA), localizados principalmente no extremo-oeste, norte e leste. Nessa MRH a cobertura vegetal arbórea é quase inexistente.

283/16 - Norte Novíssimo de Paranavaí - Localizada na região do Arenito Caiuã, essa MRH demonstra uma configuração bastante homogênea, com predominância de pastos artificiais (PA), intercalados com agricultura em pequenas parcelas e alta densidade de ocupação sem práticas de conservação (APa). Esse último padrão se salienta no sudeste da MRH e no oeste, nos municípios de Loanda e Santa Izabel do Ivaí. O café é sua principal cultura.

Nas várzeas dos rios Paranã, Paranapanema e Ivaí, predominam as áreas com pastos artificiais inundáveis (PAi), aparecendo também grandes parcelas (AG) de áreas plantadas com arroz irrigado.

A MRH apresenta uma exígua cobertura vegetal arbórea, com pequenas áreas de matas (M1 e M2), cujos remanescentes mais significativos estão localizados nos municípios de Paranavaí, Querência do Norte, e Guairaçã e Planaltina do Paranã.

284/17 - Norte Novo de Apucarana - Nessa microrregião as terras com agricultura de alta densidade de ocupação sem conservação do solo (APa) se sobressaem. Complementarmente, são localizadas áreas com pastos artificiais (PA), concentrados nos municípios de Faxinal, Grandes Rios, Jardim Alegre, Borrazópolis, Cambira, Califórnia e Bom Sucesso, onde predominam sobre as terras com agricultura. De forma esparsa, aparece ainda agricultura em pequenas parcelas, médias e grandes, com conservação de solo (\overline{AP} , \overline{AM} e \overline{AG}). No município de Marilândia do Sul ocorre uma concentração de agricultura em grandes parcelas (\overline{AG}) que se sobrepõe aos outros padrões de uso.

A cobertura arbórea dessa MRH é quase inexistente. O remanescente mais significativo de mata (M1) localiza-se no município de São João do Ivaí.

285/18 - Norte Novíssimo de Umuarama - Essa microrregião apresenta uma configuração similar à MRH Norte Novíssimo de Paranavaí. Basicamente ocorrem dois padrões de uso: pastos artificiais (PA), que são predominantes, e agricultura com alta densidade de ocupação sem conservação de solo (APa), cuja cultura principal é o café. Nos extremos sul e leste da MRH são localizadas áreas agrícolas com parcelas de tamanhos diversos,

com conservação de solo (\overline{AP} , \overline{AM} e \overline{AG}).

Nas várzeas dos rios Paranã e Ivaí ocorrem pastos artificiais inundáveis (PAi), com algumas áreas de agricultura em grandes parcelas (AG) aparecendo cultivo de arroz irrigado.

A cobertura arbórea dessa MRH é muito escassa. Os remanescentes da mata (M1) mais significativos localizam-se nos municípios de Tuneiras do Oeste, Terra Boa, Jussara e São Tomé.

286/19 - Campo Mourão - Com uma intensa ocupação agrícola, essa MRH apresenta áreas com agricultura em grandes parcelas e conservação de solo (\overline{AG}). Subsidiariamente, aparecem áreas com agricultura em pequenas parcelas com e sem conservação do solo (\overline{AP} e \overline{APa}) e parcelas médias com conservação (\overline{AM}).

Os pastos artificiais (PA), distribuídos em toda a MRH, estão concentrados nas porções noroeste, leste e sul.

Sua cobertura arbórea é exígua, destacando-se somente uma área com mata (M1 e M2), localizada na função dos municípios de Nova Cantu, Roncador e Campo Mourão.

287/20 - Pitanga - As áreas com pastos artificiais (PA) predominam nessa MRH. No centro-oeste ocorrem áreas com agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb); ao norte pequenas parcelas com alta densidade de ocupação (APa), e no sudeste do município de Pitanga grandes parcelas com conservação de solo (\overline{AG}).

Em toda a MRH são observadas pequenas áreas de capoeiras e macegas (C). A cobertura arbórea é exígua, com apenas pequenas áreas dispersas de mata (M1, M2 e M3), concentradas na parte sudeste do município de Pitanga.

288/21 - Extremo-Oeste Paranaense - Os terrenos com agricultura de diversos tamanhos de parcela com e sem conservação

de solo, distribuídos de forma mais ou menos heterogênea, sobressaem nessa microrregião. Na porção leste e sul predominam as parcelas pequenas sem conservação (APa) e na parte norte destacam-se as parcelas com e sem conservação de solo (\overline{AP} e APa). Podem ser observadas ainda concentrações de áreas agrícolas com médias e grandes parcelas com conservação de solo (\overline{AM} e \overline{AG}) nos municípios de Guaíra, Terra Roxa do Oeste e Palotina.

Na parte centro e centro-leste da MRH, principalmente nos municípios de Cascavel, Toledo e Corbélia, predominam áreas agrícolas com grandes parcelas com conservação de solo (\overline{AG}).

Os pastos artificiais (PA) aparecem em menor proporção e se concentram na parte leste, nos municípios de Guaraniaçu e Corbélia; no sul, nos municípios de Catanduvas e Cascavel; no centro-oeste, na região da Serra de São Francisco, nos municípios de Toledo, Matelândia e Vera Cruz do Oeste; e no extremo-noroeste, no município de Terra Roxa do Oeste, onde o substrato é o Arenito Caiuã.

A maior área com mata (M1) representa o Parque Nacional do Iguçu. No restante, a cobertura arbórea é escassa, sobretudo na parte norte. Os remanescentes mais significativos se localizam ao sudeste, no município de Catanduvas.

289/22 - Sudoeste Paranaense - Essa microrregião possui intensa ocupação agrícola, aproximadamente 90% de sua área, das quais a maior parte está representada por pequenas parcelas com alta densidade de ocupação e sem práticas mecânicas de conservação (APa). De maneira complementar aparecem as parcelas pequenas e médias com conservação de solo (\overline{AP} e \overline{AM}), localizadas principalmente ao leste, e grandes parcelas com e sem conservação (\overline{AG} e AG), nos municípios de Renascença e Vitorino. São

identificadas ainda duas áreas de agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb): uma nos municípios de Francisco Beltrão e Salgado Filho e outra, nos de Marmeleiro e Renascença.

Os pastos artificiais (PA) concentram-se nos municípios de Chopinzinho, Enéas Marquês e Coronel Vivida.

A cobertura arbórea da MRH é quase inexistente, destacando-se uma área reflorestada (R) no município de Renascença e algumas pequenas áreas de mata (M1, M2 e M3) nos municípios de Chopinzinho, Marmeleiro, Vitorino e Renascença.

290/23 - Campos de Guarapuava - A MRH Campos de Guarapuava pode ser dividida em duas sub-regiões com diferentes características de uso e cobertura vegetal.

A primeira sub-região é a dos campos naturais, localizada na parte central e está dividida pelo vale do rio Jordão em duas unidades territoriais. Os padrões de uso dessa sub-região são basicamente a agricultura em grandes parcelas com conservação de solos (\overline{AG}) e campos naturais (PN). Em proporção reduzida, ocorrem áreas com agricultura em grandes propriedades sem conservação de solo (AG), pastos artificiais (PA), e agricultura em pequenas parcelas com conservação de solo (\overline{APa}).

A segunda sub-região abrange o restante da MRH e apresenta, distribuídos de forma heterogênea, quatro padrões básicos de uso e cobertura vegetal: agricultura em pequenas parcelas com baixa densidade de ocupação (APb), com alta densidade de ocupação (APa), pastos artificiais (PA) e matas (M1, M2 e M3).

A agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb) é encontrada no município de Laranjeiras do Sul; a de alta densidade de ocupação (APa), no município de Quedas

do Iguaçú e parte sul de Laranjeiras do Sul.

As matas aparecem em toda a sub-região. As áreas mais significativas são observadas na parte sudoeste do município de Laranjeiras do Sul, em Inácio Martins, na parte sul dos municípios de Quedas do Iguaçú e Pinhão, e oeste de Guarapuava.

Outros dois padrões podem ser localizados em áreas menores dessa sub-região: as capoeiras e macegas (C) e os reflorestamentos (R).

291/24 - Médio Iguaçú - Essa MRH pode ser dividida em duas sub-regiões. A sub-região de Campos de Palmas, localizada nos municípios de Palmas, Clevelândia e Sudeste de Mangueirinha. Sua cobertura é de campos naturais (PN), com pequenas áreas de mata intercaladas (M1, M2 e M3). Na área correspondente ao município de Mangueirinha ocorrem terrenos com agricultura em grandes parcelas e conservação de solo (\overline{AG}).

Na outra sub-região, que corresponde ao restante da MRH, aparecem dois padrões: as matas (M1, M2 e M3) e a agricultura em pequenas parcelas com alta e baixa densidade de ocupação (APa e APb). As matas concentram-se nos municípios de Cruz Machado e União da Vitória, General Carneiro, Bituruna, Palmas e Mangueirinha.

A agricultura em pequenas parcelas e baixa densidade de ocupação (APb) se localiza, em sua maior parte, no município de Cruz Machado, e a com alta densidade de ocupação (APa), nos municípios de Paulo Frontin, Paula Freitas, União da Vitória, Porto Vitória e Bituruna.

Outros padrões ocorrem subsidiariamente: pastos artificiais (PA), capoeiras e macegas (C), reflorestamentos (R),

concentrados no município de General Carneiro, e uma área com agricultura em grandes parcelas e conservação de solo (AG), no município de Mangueirinha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDERSON, R. et alii. Sistema de classificação do uso da terra e do revestimento do solo para utilização com dados de sensores remotos. Rio de Janeiro, SUPREN, 1979. 78p. (Série Paulo de Assis Ribeiro, 9).
2. CERON, A. O. & DINIZ, J. A. O uso das fotografias aéreas na identificação das formas de utilização agrícola da terra. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 28(2):161-72, 1966.
3. FUNDAÇÃO IPARDES. Geofomas e uso agrícola atual - análise através de imagem de satélite. Curitiba, 1980. 2v. 128f.
4. _____. Impacto ambiental de Itaipu. Curitiba, 1981. 5v. 218f.
5. _____. Meio ambiente e recursos naturais da Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba, 1979. 2v. 194f.
6. _____. Programa de apoio às populações carentes do Alto e Médio Iguaçu e do Alto e Médio Tibagi - 2a. fase. Curitiba, 1981. 119f.
7. IPARDES - FUNDAÇÃO ÉDISON VIEIRA. Estudos para a formulação de políticas de desenvolvimento do setor florestal. Curitiba, 1982. 3v. Convênio CODESUL, IPARDES - Fundação Edison Vieira. 199f.
8. _____. Uso do solo e cobertura vegetal do Estado do Paraná, em 1980. Curitiba, 1984.
9. KELLER, E. C. de S. Projeto do mapeamento da utilização da terra. Aerotopogeografia, São Paulo, USP. Instituto de Geografia, (3):1-15, 1969.
10. MAACK, R. Mapa fitogeográfico do Estado do Paraná. s.l. Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, 1950. 1 mapa 79 x 120 cm, escala 1:750.000
11. _____. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba, Banco de Desenvolvimento do Paraná, 1968. 350p.
12. MESQUITA, O. V. & SILVA, S. T. Regiões agrícolas do Estado do Paraná: uma definição estática. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 32(1):3-42, 1970.

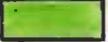
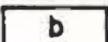
LEGENDA

(TEXTO E MAPA)

AGRICULTURA

- APa  PARCELAS PEQUENAS (< 25 ha) SEM OBRAS DE CONSERVAÇÃO E COM ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DO SOLO.
- \overline{AP}  PARCELAS PEQUENAS COM OBRAS DE CONSERVAÇÃO E COM ALTA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DO SOLO.
- APb  PARCELAS PEQUENAS SEM OBRAS DE CONSERVAÇÃO E BAIXA DENSIDADE DE OCUPAÇÃO DO SOLO.
- AM  PARCELAS MÉDIAS (25 a 50 ha) SEM OBRAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO.
- \overline{AM}  PARCELAS MÉDIAS COM OBRAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO.
- AG  PARCELAS GRANDES (> 50 ha) SEM OBRAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO.
- \overline{AG}  PARCELAS GRANDES COM OBRAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO.
-  ÁREAS COM PREDOMÍNIO DA CULTURA DO CAFÉ.
-  ÁREAS COM PREDOMÍNIO DE ARROZ IRRIGADO.

MATAS

- M1  FLORESTAS TROPICAIS E SUBTROPICAIS COM DENSIDADE DE COBERTURA DE 95% A 100%.
- M2  FLORESTAS TROPICAIS E SUBTROPICAIS COM DENSIDADE DE COBERTURA DE 75% A 95%.
- M3  FLORESTAS TROPICAIS E SUBTROPICAIS COM DENSIDADE DE COBERTURA DE 50% A 75%.
- T  RESTINGAS.
- N  MANGUES.
- R  MATAS IMPLANTADAS.
-  MATAS COM PREDOMÍNIO DE BRACATINGA.
-  ÁREAS DE MATA COM EXTRAÇÃO DE ERVA-MATE.

PASTOS

- PN  PASTOS NATIVOS.
- PNi  PASTOS NATIVOS INUNDÁVEIS.
- PA  PASTOS ARTIFICIAIS.
- PAi  PASTOS ARTIFICIAIS INUNDÁVEIS.

CAPOEIRAS E MACEGAS

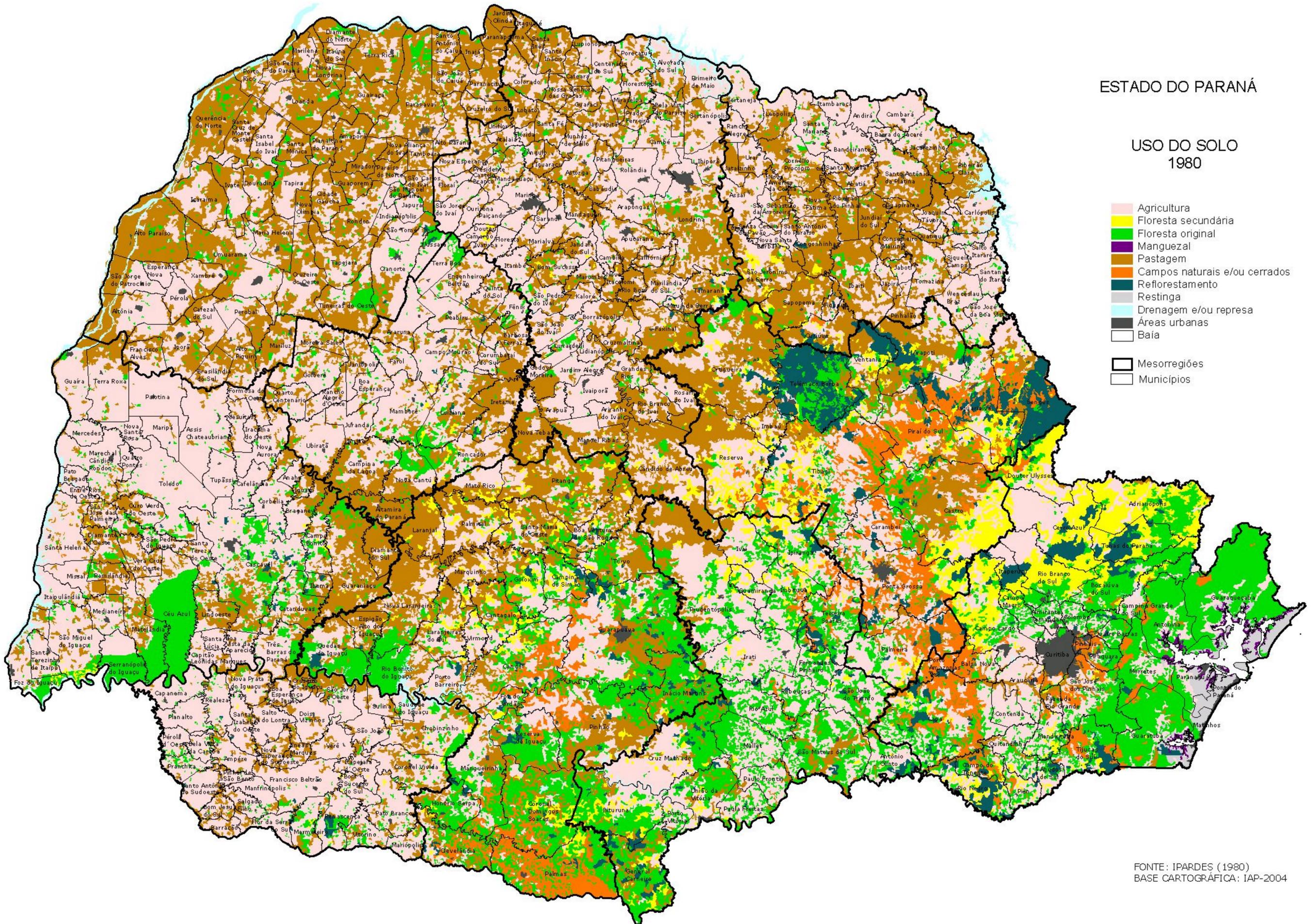
- C 

OUTROS USOS

- U  ÁREAS URBANAS.
- Rep  REPRESAS E RIOS.
-  LIMITE DE PADRÕES DE USO.
-  LIMITE DE CAMPO NATURAL.
-  LIMITE DE MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA.
-  SERRARIA.

ESTADO DO PARANÁ

USO DO SOLO 1980



FONTE: IPARDES (1980)
BASE CARTOGRÁFICA: IAP-2004