

**SECRETARIA DO ESTADO DE MEIO AMBIENTE**

**COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

---

# **PROPOSTA DE MACROZONEAMENTO**

---

## **DO VALE DO RIBEIRA**

---



**ENGECORPS**

CORPO DE ENGENHEIROS CONSULTORES

NOVEMBRO / 1996

**RELATÓRIO FINAL**



ENGECORPS

019-SMA-MCZ-RT-P1400 -1-

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE  
MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA

RELATÓRIO FINAL

019-MCZ-SMA-RT-P1400



## ÍNDICE

	PÁG.		
1.	APRESENTAÇÃO.....	3	
2.	HISTÓRICO DOS TRABALHOS E METODOLOGIA .....	3	
2.1	PRODUTOS APRESENTADOS .....	3	
2.2	ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	3	
3.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	5	
3.1	LOCALIZAÇÃO E ÁREA DE ESTUDOS.....	5	
3.2	OS ESTUDOS TEMÁTICOS.....	5	
3.3	SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	5	
3.4	UNIDADES SÓCIO-AMBIENTAIS .....	20	
3.5	SUBSÍDIOS PARA A DEFINIÇÃO DE UNIDADES DE PLANEJAMENTO.....	30	
4.	POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.....	31	
4.1	POTENCIAL TURÍSTICO AMBIENTAL.....	31	
4.2	POTENCIAL AQUÍCOLA.....	38	
4.3	POTENCIAL AGRÍCOLA.....	42	
4.4	POTENCIAL EXTRATIVO E DE MANEJO.....	46	
4.5	POTENCIAL MINERÁRIO.....	50	
5.	OS CONFLITOS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	56	
5.1	ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	56	
5.2	CONFLITOS POR USOS INDEVIDOS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....	58	
5.3	SITUAÇÃO DE CONFLITO EM CADA UNIDADE .....	59	
5.4	CONFLITOS EXTERNOS ÀS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....	61	
6.	ZONEAMENTO E UNIDADES DE PLANEJAMENTO.....	61	
6.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	61	
6.2	ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	62	
7.	PROPOSTA DE ZONEAMENTO.....	66	
7.1	GENERALIDADES .....	66	
7.2	DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO (UPL).....	66	
7.3	PROJETOS URGENTES .....	77	
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	83	



## 1. APRESENTAÇÃO

O Relatório Final dos estudos realizados sob o contrato "Macrozoneamento do Vale do Ribeira" sintetiza o conhecimento sócio-ambiental sobre a região e ressalta suas potencialidades para um desenvolvimento sustentado, priorizando, sobretudo, a conservação dos seus ecossistemas de elevada qualidade ambiental. Privilegiou-se uma visão realista, embasada nos princípios da "Avaliação de Paisagens", em detrimento de uma visão legalista, se e quando fortemente divorciada da realidade.

Apenas os elementos mais relevantes foram selecionados para serem reproduzidos na síntese final, com o intuito de facilitar a consulta às referências e hipóteses envolvidas na discussão do zoneamento das unidades de planejamento. O objetivo maior deste relatório final é o zoneamento propriamente dito, ainda circunscrito ao âmbito técnico. Seu intuito é difundir informações e esclarecimentos técnicos como subsídio às reuniões e negociações com as comunidades e organizações engajadas na região bem como às decisões políticas que darão rumos às recorrentes questões do Vale. Maior aprofundamento temático poderá, se eventualmente desejado, ser encontrado nos relatórios e mapeamentos específicos desenvolvidos durante a vigência do contrato.

O relatório compreende três blocos correspondentes a três momentos de síntese, conforme desenhado pela metodologia e cronologia dos estudos. O primeiro representa a caracterização do meio, sintetizado em unidades da paisagem e sócio-ambientais e pelas diversas potencialidades de desenvolvimento analisadas. O segundo bloco tem por objeto os conflitos, em especial a permanente tensão que se identifica entre conservação e utilização das áreas que sustentam elevada qualidade ambiental. Sobre um quadro regional compartimentado em unidades de planejamento homogêneas, sob critérios de integridade territorial e paisagem, o terceiro e último bloco propõe sugestões para sua classificação, segundo as definições estabelecidas para zoneamento pelo Programa de Gerenciamento Costeiro. Se em algumas unidades de planejamento é relativamente fácil propor uma classe de zoneamento, outras, são passíveis de alternativas que deverão ser discutidas democraticamente com as partes envolvidas.

## 2. HISTÓRICO DOS TRABALHOS E METODOLOGIA

### 2.1 PRODUTOS APRESENTADOS

Os estudos tiveram início no fim do ano de 1991 e desenvolveram-se durante o ano de 1992 de forma plena. Nos anos seguintes e até 1996, não houve mais continuidade dos estudos que prosseguiram em diversas retomadas por períodos restritos, quando os produtos previstos foram sendo concluídos. Finalmente, no presente ano foi possível concluir o contrato. Com tal evolução, o planejamento inicial sofreu algumas adaptações e o projeto desenvolvido compreendeu os seguintes produtos, compostos por mapeamentos e relatórios, discriminados no quadro 2.1. Em seguida é apresentada a metodologia dos trabalhos, correlacionando as fases.

### 2.2 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Duas conceituações principais animaram o desenvolvimento dos estudos realizados. A primeira, já sugerida pelos próprios termos contratuais e que destaca-se do quadro 2.1, consiste na elaboração de mapas temáticos espacializados e georreferenciados, de todas as variáveis de interesse. A partir destes, por sucessivos cruzamentos ou superposição de "overlays", obtêm-se mapas-síntese, sejam diagnósticos setoriais (Fase C), conflitos (Fase D) ou a proposta de zoneamento (Fase E). O segundo instrumento metodológico adotado como adequado a complementar a anterior e que possui força extraordinária na análise de uma região como o Vale do Ribeira, é a análise da paisagem.

A análise da paisagem é particularmente adequada no caso porque integrando elementos de relevo, solos, vegetação e uso da terra, entre outros, é capaz de mostrar o processo de ocupação e suas razões, os vetores de expansão e de modo geral permite a visualização de cenários, essenciais ao planejamento.

**QUADRO 2.1  
PRODUTOS DOS ESTUDOS**

FASE	PRODUTO	ESCALAS	OBSERVAÇÃO
	Planialtimetria	1:50.000	
	Declividade	1:50.000	
	Climatologia	1:250.000	apenas isóietas no mapa
	Pedologia	1:50.000	apenas representação: levantamento de solos - 1:100.000
	Geologia	1:50.000	apenas representação: interpretação de imagens - 1:100.000
	Geomorfologia	1:50.000 e 1:250.000	
A	Recursos hídricos	1:250.000	hidrografia de toda a bacia
	Cobertura vegetal e uso do solo	1:50.000 e 1:250.000	o tema mais detalhado de todos, com trabalhos de campo
	Infra-estrutura atual e prevista	1:50.000	
	Situação fundiária	1:50.000 e 1:250.000	
	Legislação ambiental	1:50.000 e 1:250.000	
B	Diagnóstico sócio-econômico		apresentado em texto
	Potencial agrícola	1:250.000	mesma escala que publicado pelo IAC
	Potencial extrativo e manejo	1:250.000	retrabalhado a partir do mapa de vegetação na escala 1:50.000
	Potencial minerário	1:250.000	
	Potencial ecoturística	1:250.000	
C	Potencial aquícola	1:250.000	elaborado na escala 1:50.000
	Potencial energético		apresentado em texto
	Unidades da paisagem	1:250.000	
	Dinâmica do relevo / aptidão à ocupação	1:250.000 e 1:20.000	respectivamente para toda a área de estudos e para 7 sedes municipais selecionadas
	Dinâmica sócio-econômica	1:250.000	apresentado em texto e ilustrado no mapa "unidades sócio-ambientais"
D	Diagnóstico ambiental de conflitos	1:250.000	
E	Proposta de macrozoneamento	1:250.000	

A análise da paisagem se vale, quantitativamente, de elementos de tão simples determinação quanto áreas e estuda suas relações espaciais. Por estruturar-se desta maneira é particularmente atraente quando se emprega um SIG, em que estes elementos são facilmente calculados automaticamente, subsidiando a análise.

As UPs no Vale do Ribeira foram definidas essencialmente através de três indicadores ambientais: as formas de relevo, a qualidade da cobertura vegetal natural e formas antrópicas de uso e ocupação do espaço que geram pressões sobre o meio. Para esta avaliação foram utilizados Mapas de Geomorfologia (1:50.000 e 1:250.000), imagens orbitais (TM LANDSAT 5, 1990/91, 1:50.000, bandas 3, 4 e 5) e fotos aéreas pancromáticas verticais (Terra Foto S.A., 1:35.000, 1:50.000, 1980/81). Os limites das UPs foram primariamente traçados em base cartográfica em escala 1:50.000. Após análise do julgamento de valor de cada UP as informações obtidas foram reinterpretadas e rerepresentadas em escala 1:250.000.

Para o julgamento de valor da cobertura vegetal foram considerados: área ocupada, porte, densidade de cobertura, integridade do dossel, distribuição espacial dos fragmentos (aleatório, agrupado), área original/área atual de cobertura vegetal, grau de isolamento do remanescente dentro da UP, formas, rareza de cobertura vegetal, zona de contacto (abrupta, gradativa) e zona de amortização (forma, tamanho e número). Além disso, considerou-se também as formações vegetais específicas, com estrutura e composição particulares, que ocorrem sobre minérios, bolsões climáticos ou composições específicas do solo, que auxiliam na definição da rareza de cobertura vegetal. Dessa análise integrada, atribuiu-se um *Valor ou Qualidade da Vegetação*. As informações cartográficas sobre o relevo foram interpretadas de acordo com potencialidades/fragilidades e adequação, ou não, dos diferentes modos de uso e ocupação existentes. Foram também observados a complexidade topográfica, diferenças de altitudes, inclinação de encostas ou acessibilidade natural, de modo a auxiliar o entendimento das relações de pressão antrópica nas UPs e entre elas. As influências antrópicas foram julgadas em função dos principais conflitos que interferem na conservação ou preservação dos sistemas naturais, analisadas a partir dos seguintes parâmetros: níveis de adensamento da população, provável grau de consolidação da população, intensidade de uso da terra, tipo de pressão antrópica, adequação de apropriação do terreno, grau de conservação ambiental em função do relevo e uso, e conformidade legal do uso em função da conservação do meio natural.

É importante destacar que a ação de planejar é política além de técnica, razão pela qual os SIG's não devem ser considerados instrumentos de planejamento mas sim, de apoio ao planejamento "per se". Sua valiosa contribuição é constituir uma base de dados consistentes e georreferenciados, passíveis de serem atualizados, comparados, combinados e quantificados, para a análise dos planejadores e da sociedade.

O fluxograma apresentado na figura 2.1 sintetiza as seis etapas e atividades compreendidas neste estudo. Privilegiou-se uma visão abrangente do trabalho de planejamento, integrando-se os estudos concluídos e ora apresentados com ações que estão e serão provocadas e conduzidas pela SMA, com caráter institucional e político.

### **3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

#### **3.1 LOCALIZAÇÃO E ÁREA DE ESTUDOS**

A bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape situa-se na região sul do Estado de São Paulo e nordeste do Estado do Paraná, entre as coordenadas 23°50' e 23°30' de latitude sul e 46°50' e 50°00' de longitude oeste.

A bacia do Ribeira drena uma área de 24.980 km<sup>2</sup>, sendo 38% no Estado do Paraná e 62% no Estado de São Paulo. Limita-se ao sul com a bacia do rio Iguaçu, ao norte com a bacia do Tietê e a oeste com a bacia do Paranapanema.

A área de estudos do Macrozoneamento do Vale do Ribeira é referente ao trecho paulista dessa bacia hidrográfica, com recortes administrativos nos setores ao sudeste, respeitando os limites do Macrozoneamento do Litoral Sul; a nordeste da bacia, abrangendo a localidade de Ana Dias, pertencente à época da delimitação do ano de estudo ao município de Itariri; e ao norte delimitando-se no rio Juquiá, não abrangendo suas nascentes em função das mesmas situarem-se na Região Metropolitana de São Paulo. Desta forma, a área estudada perfaz cerca de 1.392.000 ha da bacia hidrográfica total.

#### **3.2 OS ESTUDOS TEMÁTICOS**

O diagnóstico do Vale do Ribeira foi realizado a partir de estudos temáticos do meio físico, biótico e sócio-econômico, compreendendo ainda a legislação ambiental incidente e os aspectos relativos à situação fundiária.

Sempre que possível, os levantamentos foram efetuados com o detalhe compatível com a escala inicial 1:50.000, selecionada para o mapeamento das informações cartografáveis. Dois temas, Climatologia e Recursos Hídricos, por não terem dados suficientes à análise, na escala citada, foram representados em 1:250.000. De fato, as informações mais relevantes a estes temas encontram-se nos respectivos relatórios. Tendo sido eleita a escala 1:250.000, como a adequada ao planejamento regional, alguns mapeamentos foram elaborados ou devidamente adaptados a esta escala, bem como as propostas do zoneamento, conforme já mostrado no quadro 2.1.

Os mapeamentos iniciais realizados relativos aos diversos temas resultaram da interpretação de imagens de satélite Landsat TM5, de fotos aéreas, compilação bibliográfica e, em alguns casos, de trabalhos de campo. O quadro 3.1 aponta os principais recursos empregados na elaboração de cada mapeamento.

#### **3.3 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

O Vale do Ribeira pode ser considerado uma das porções do território paulista que mereceu a maior concentração de estudos e planos para promover o seu desenvolvimento sócio-econômico, além de constituir alvo de mitos periódicos de redenção. Um contraste notável de qualidade é pontuado entre sua realidade sócio-econômica e as características do meio natural.

A região do Vale do Ribeira, apesar de sua localização privilegiada entre duas grandes metrópoles - a Região Metropolitana de São Paulo e a Região Metropolitana de Curitiba - é considerada a região mais pobre dos Estados nos quais se insere, seja pelos indicadores econômicos, seja pelos de qualidade de vida, em uma situação crônica, historicamente.

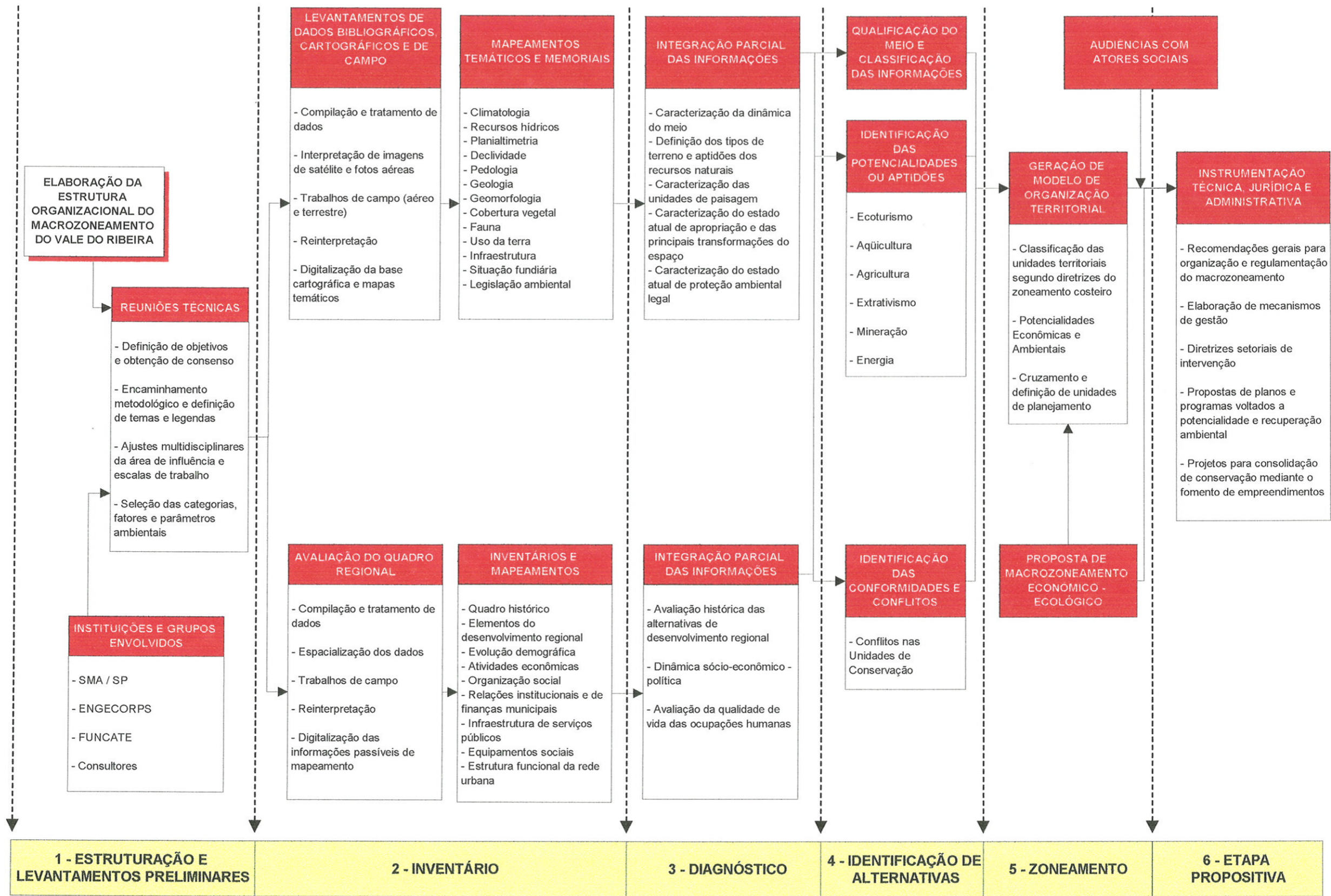


FIGURA 2.1

FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES



QUADRO 3.1  
FONTES DOS MAPAS TEMÁTICOS

TEMA	ESCALA	FONTES	OBSERVAÇÃO
Planialtimetria e limites municipais	1:50.000	IBGE, DSG e IGC, várias datas 1970 a 1987 (atualizações)	bases cartográficas dos mapeamentos
Base cartográfica e limites municipais	1:250.000	IBGE e IGC	
Recursos Hídricos	1:250.000	hidrografia compilada das cartas do IBGE	hidrologia, controle de cheias e gestão de recursos hídricos, de relatórios técnicos: qualidade d'água e ictiofauna
Climatologia	1:250.000	isoietas - DAEE	caracterização a partir de relatórios técnicos
Geologia	1:50.000	interpretação de imagens na escala 1:100.000, 1991	apenas representação na escala indicada
	1:250.000	síntese do mapa 1:50.000	elaborado como suporte ao diagnóstico mineralógico
Geomorfologia	1:50.000	cartas do IBGE e interpretação de fotos aéreas na escala 1:60.000, 1966	
	1:250.000	síntese do mapa 1:50.000	
Pedologia	1:50.000	levantamento IAC na escala 1:100.000, 1987	apenas representação na escala indicada
Declividade	1:50.000	elaborado a partir da planialtimetria, dentro de classes de declividade pré-determinadas	
Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo	1:50.000	interpretação de imagens (1991) na escala 1:50.000 e trabalhos de campo, até 1994	posterior elaboração de overlays intermediários simplificados, devido ao grande detalhamento do tema para apresentação na escala de zoneamento
	1:250.000	síntese do mapa 1:50.000	
Infra-Estrutura	1:50.000	cartas do IBGE e atualização com DER, CESP, prefeituras, etc, 1992	no período, a CESP perdeu as concessões para as barragens previstas e apresentadas nos mapas.
Situação Fundiária	1:50.000	elaborado a partir de carta e descrições dos perímetros, conforme informações do Departamento de Regularização Fundiária do Instituto de Terras da Secretaria da Justiça e Defesa da Cidadania, 1992	
	1:250.000		
Legislação Ambiental	1:50.000	cartas fornecidas pela SMA nas escalas apresentadas, 1996	
	1:250.000		

Em contraste, é a região do Estado de São Paulo de maior riqueza de recursos naturais, principalmente, quando se refere a biodiversidade dos ecossistemas da Mata Atlântica, mas quase sempre confinados em relevos íngremes ou inapropriados à ocupação.

No entanto, a análise da grande complexidade de interações existentes entre os meios natural e antropizado no Vale revela que a ocupação pelo homem no espaços ditos rurais e urbanos deu-se de forma razoavelmente coerente com suas vocações econômicas praticadas até então, salvo casos localizados, o que foi confirmado nos estudos das potencialidades (capítulo 4).

O mapeamento da ocupação antrópica atual no Vale do Ribeira mostra que as aptidões naturais foram ao menos parcialmente exploradas e os usos compatíveis com o potencial foram efetivados. Por outro lado numerosas tentativas, principalmente na agricultura, foram realizadas e posteriormente abandonadas, sem sucesso, em função da inaptidão da maior parte das terras para a agricultura.

Mantendo a ordem cronológica de desenvolvimento dos estudos, a seguir são apresentados os aspectos relevantes de cada tema estudado, já listados no quadro 3.1.

### 3.3.1 Aspectos Climáticos

Distingue-se no Vale do Ribeira três tipos climáticos que podem ser relacionados aos grandes compartimentos do relevo regional: zona da baixada litorânea, zona central intermediária e porção superior da bacia.

A porção litorânea e o trecho do Baixo Ribeira apresentam clima do tipo tropical úmido, sem estação seca, com temperaturas elevadas na maior parte do ano. A temperatura média anual oscila entre 17 e 24°C, segundo a divisão internacional de Köppen, que classifica essa região como de tipo climático *Af*. Nessa porção, a distribuição das chuvas é representada pela isoietas de 1500 mm, de precipitação total anual média.

Na zona central intermediária, que corresponde aos patamares escalonados do relevo do Médio Ribeira e altos da Serra do Paranapiacaba, as características são do tipo climático *Cfa*, temperado, sem estação seca, com temperatura média no mês mais quente superior a 22°C. A análise das isoietas encontra essa zona entre as de



valor 1500 e 2000 mm, representando o total anual médio de precipitação. Nas extremidades dessa zona, a leste e oeste, há o registro das isocietas de 3000 mm, influência da presença da Serra dos Itatins, do divisor no Aço Juquiá e da Serra do Mar em Ariri, subsistema Serra da Virgem Maria.

Na porção superior da bacia do Ribeira, em relevo interiorano de baixas altitudes no planalto de Apiaí, o tipo climático ocorrente é o *Cfb*, subtropical mesotérmico úmido, ou sub-úmido, sem estação seca definida, com temperaturas médias nos meses mais quentes entre 10 e 22°C. A isocieta que representa a região é a de 1500 mm, e em setores mais a oeste, Itapirapuã, a de 1300 mm. Nessa porção do território do Vale do Ribeira tem sido registrada a ocorrência de geadas nos invernos mais rigorosos.

O desenho n°. 019-SMA-MCZ-DS-P204 apresenta a distribuição espacial das chuvas, representada pelas isoietas, ao longo do Vale do Ribeira.

De uma forma geral, em todo o Vale não há estação seca, porém distingue-se um período mais chuvoso entre dezembro e fevereiro (meses mais quentes) e um mês mais seco em julho e agosto (meses mais frios).

A evaporação mais a transpiração das plantas tem uma oscilação potencial entre 819 e 1035 mm, o que, somado às chuvas, leva a excedentes de 121 a 2021 mm, não ocorrendo na bacia "déficits" hídricos, ou apenas em níveis desprezíveis.

A região do Vale do Ribeira está sujeita às condições atmosféricas próprias da região sul do Brasil, sofrendo com frequência a ação das massas de ar e das perturbações frontais que encontram a costa brasileira, principalmente da Massa de Ar Tropical Atlântica e pela invasão da Massa de Ar Polar Atlântica.

### 3.3.2 Recursos Hídricos

Com suas nascentes na vertente leste da Serra de Paranapiacaba, em altitudes superiores a 1000 m, o rio Ribeira tem como principais formadores os rios Ribeirão Grande e Açungui, em território paranaense. Sua extensão total chega a 470 km, sendo 120 km no Paraná e cerca de 90 km como limite entre este Estado e o Estado de São Paulo, onde, após a confluência com o rio Pardo, estende-se por mais 260 km até desaguar no oceano.

De entalhamento remontante e forte condicionamento estrutural, visível pelo alinhamento de vales e cristas na região do médio e alto curso, o rio Ribeira, que passa a denominar-se Ribeira de Iguape a partir das proximidades da cidade de Eldorado, atravessa região de planaltos e serras, indo contribuir com a planície flúvio-marinha e com o estuário de Iguape-Cananéia em seu baixo curso.

Para a porção de baixo curso, a bacia do Ribeira contribui com grande volume de água oriundo de sua densa rede hidrográfica, alimentada pela alta pluviosidade; e também com sedimentos carregados dos morros, montanhas e serras das suas sub-bacias, onde é comum a erosão hídrica. Em episódios de chuvas intensas ocorrem inundações de grande monta não só nas extensas planícies de inundação da baixada mas também nas zonas urbanas das cidades de Registro e Sete Barras, a montante, chegando até Eldorado. O desenho n°. 019-SMA-MCZ-DS-P405.A apresenta a bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape, com os principais tributários.

As principais sub-bacias contribuintes, do Alto para o Baixo Ribeira, são:

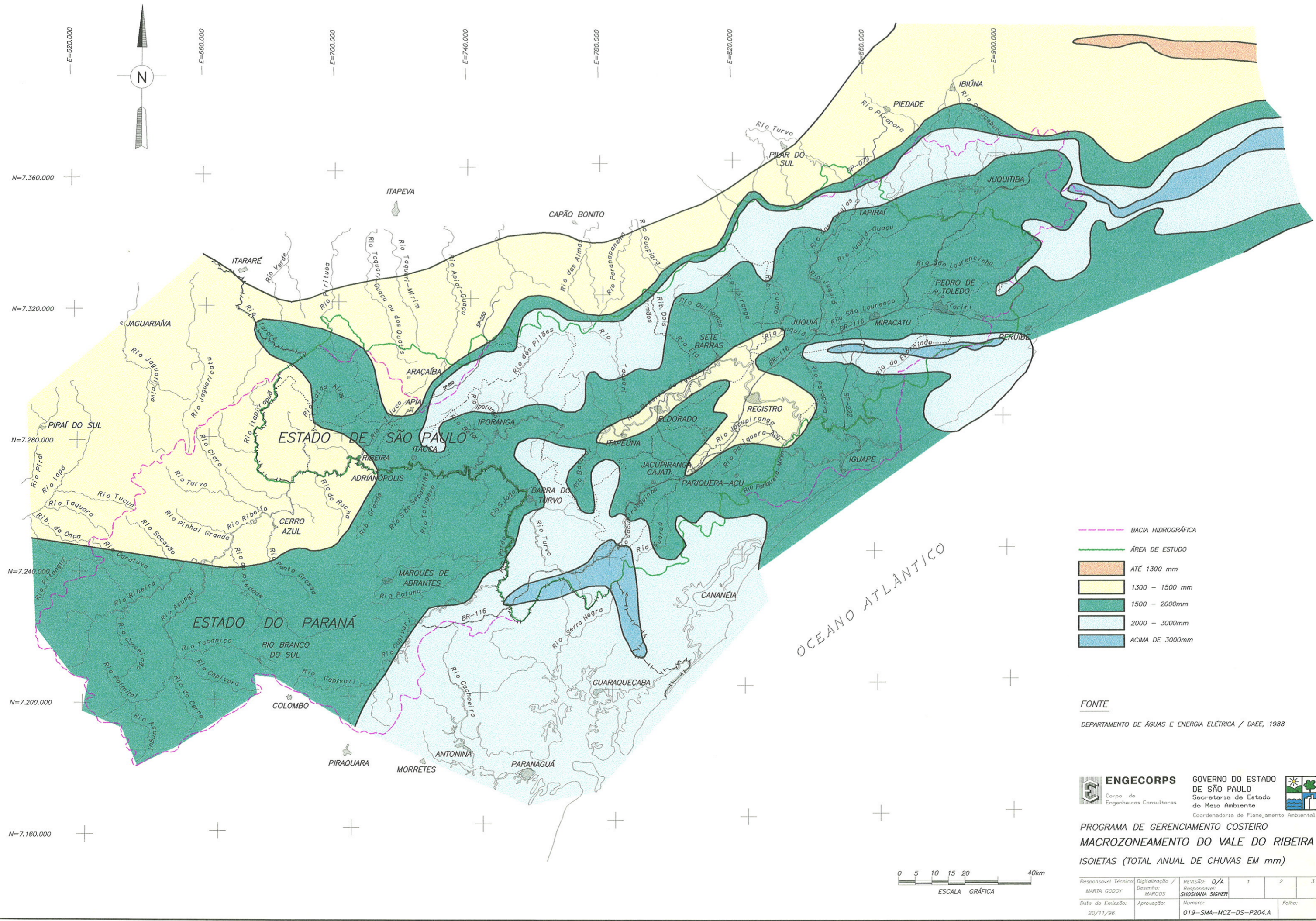
#### *Margem Esquerda*

sub-bacias dos rios Itapirapuã, Catas Altas, Tijuco, Palmital, Betari, Iporanga, Pilões, Taquari, Etá, Juquiá - este com as importantes contribuições dos rios Quilombo, Ipiranga, Fundo, Açungui, Juquiá-guaçú, São Lourençinho e Itariri, e a sub-bacia do rio Peropava.

#### *Margem Direita*

sub-bacias dos rios Pardo, Turvo, Capivari, Batatal, Jacupiranga e Pariquera-mirim

A porção inferior do baixo curso da bacia, fora dos limites desse estudo, é parte integrante de um sistema estuarino-lagunar composto por terraços fluviais e marinhos e áreas ilhadas deposicionais, sujeitos à movimentação da linha da costa e à colmatagem marinha, com dinâmica própria, e altamente instáveis quanto aos seus contornos e comportamento. A abertura artificial de um pequeno canal entre o rio Ribeira de Iguape e o mar, em 1852, seccionou o curso em seu trecho paralelo à costa, constituindo então uma nova desembocadura. Ocasionalmente intenso assoreamento no leito original, causou alterações hidrológicas e bióticas nos ecossistemas aquático e ribeirinho. O canal escavado originalmente com 4m de largura foi sofrendo erosão natural sob o novo gradiente hidráulico, elevado pelo encurtamento da distância, chegando já no início do século a medir cerca de 200 m de largura.



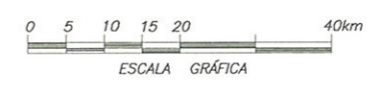
- BACIA HIDROGRÁFICA
- ÁREA DE ESTUDO
- ATÉ 1300 mm
- 1300 - 1500 mm
- 1500 - 2000mm
- 2000 - 3000mm
- ACIMA DE 3000mm

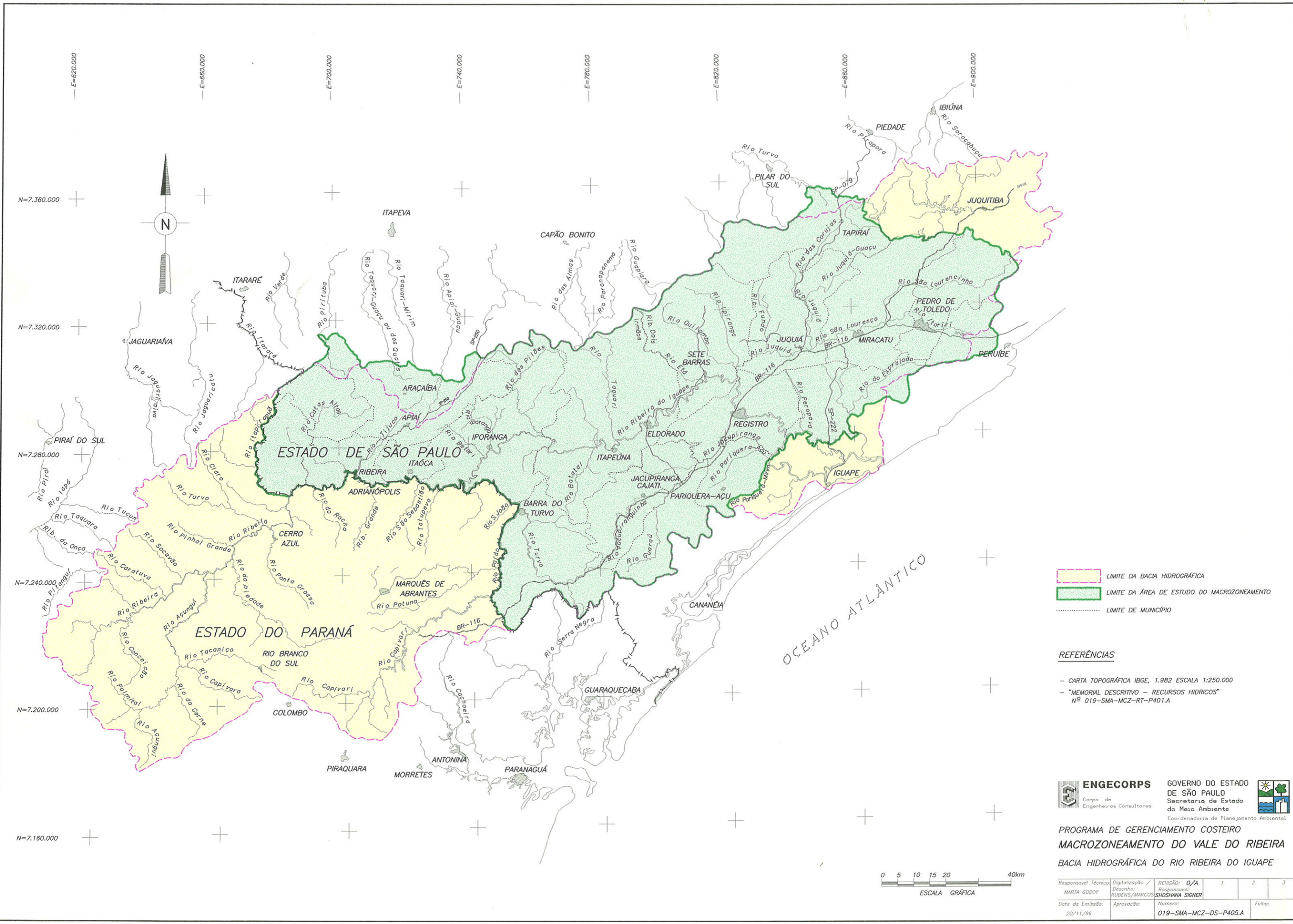
**FONTE**  
 DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA / DAE, 1988

**ENGENCORPS** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
 Corpo de Engenheiros Consultores Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO  
 MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA  
 ISOIETAS (TOTAL ANUAL DE CHUVAS EM mm)**

Responsável Técnico: MARTA GODOY	Digitalização / Desenho: MARCOS	REVISÃO: 0/A Responsável: SHOSHANA SIGNER	1	2	3
Data da Emissão: 20/11/98	Aprovação:	Numero: 019-SMA-MCZ-DS-P204.A	Folha:		





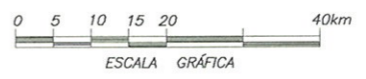
- LIMITE DA BACIA HIDROGRÁFICA
- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO DO MACROZONEAMENTO
- LIMITE DE MUNICÍPIO

**REFERÊNCIAS**

- CARTA TOPOGRÁFICA IBGE, 1.982 ESCALA 1:250.000
- "MEMORIAL DESCRITIVO - RECURSOS HÍDRICOS" Nº 019-SMA-MCZ-RT-P401.A

**ENGEORPS** **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
 Corpo de Engenheiros Consultores **Secretaria de Estado do Meio Ambiente**  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO RIBEIRA DO IGUAPE**



Responsável Técnico: MARTA GODOY	Digitalização / Desenho: RUBENS/MARCOS	REVISÃO: 0/A Responsável: SHOSHANA SIGNER	1	2	3
Data da Emissão: 20/11/96	Aprovação:	Numero: 019-SMA-MCZ-DS-P405.A	Folha:		

A instalação de uma barragem no local, em 1978, no chamado Valo Grande, visou a reinstalação de processos originais, como o escoamento das águas pelo leito antigo, o que favoreceria o desassoreamento do canal e a migração de espécies da ictiofauna (robalo e manjuba), entre outros. Este fato, porém, por induzir a um remanso das águas, agravou o problema das enchentes do Baixo Ribeira, principalmente nas maiores cheias do rio.

As enchentes no Vale do Ribeira têm causado prejuízos maiores no trecho situado entre Eldorado e a foz do Ribeira de Iguape. A extensão total desse trecho é de 165 km até a foz do Ribeira Velho ou 137 km até Iguape. As duas maiores enchentes registradas desde 1938 foram as de 1983 e a de 1990, a primeira de grande magnitude inclusive em outras regiões do país. A enchente de 1990 foi atenuada pela abertura das comportas do Valo Grande e pela intervenção já realizada na barragem pelo rebaixamento da cota permitindo o seu galgamento quando das cheias.

A caracterização do regime hidrológico dos rios visando o abastecimento de água dos municípios da região revela variação significativa das vazões nos diversos setores da bacia, reflexo em parte do regime pluvial ocorrente na região, não havendo problemas com a disponibilidade hídrica.

Com relação à qualidade das águas da bacia, os estudos mostraram que o rio Ribeira apresenta qualidade *aceitável*, com vários parâmetros em desacordo com os padrões de classe 2, inclusive metais pesados - chumbo, no trecho desde sua entrada no Estado de São Paulo até sua confluência com o rio dos Pilões. Daí em diante as águas se depuram e passam a ter *boa* qualidade até sua foz no oceano. O rio Juquiá, ao contrário, entra na bacia com qualidade *ótima* e, após a confluência com o rio São Lourenço, que drena as regiões de Miracatu, Pedro de Toledo e Itariri, passa a *boa* até sua foz no Ribeira.

A ictiofauna, um dos principais bio-indicadores da qualidade da água, tem como representante das espécies conhecidas e com registro na literatura, com seus nomes populares, o lambari, a traíra, piquira, saicanga, cangati, bagre, mandi, cascudo, cascudinho, bagrinho, tamboatá, entre outros, relacionados aos vários ambientes.

Quanto aos aspectos hidrogeológicos, os principais aquíferos da região do Vale do Ribeira são os relativos aos sedimentos quaternários que concentram-se nas planícies aluvionares dos rios. As rochas cristalinas ígneas e

metamórficas do pré-cambriano não formam um aquífero regional, mas apresentam condições locais favoráveis e são exploradas em alguns poços.

As rochas metacalcárias, muito comuns na região do médio e alto Ribeira, propiciam a existência de cavernas, sumidouros, dolinas e demais feições de dissolução, com o conseqüente estabelecimento de redes de drenagem subterrâneas de alta complexidade.

### 3.3.3 Aspectos Geomorfopedológicos

O Vale do Ribeira encontra-se em sua quase totalidade na Província Costeira, ocupando porções do Planalto Atlântico, o qual apresenta-se conformado pelo processo contínuo de dissecação do rio Ribeira e seus afluentes, predominantemente em granitos e gnaisses. A Província Costeira apresenta grande complexidade litológica e de situações topográficas diferenciadas em função da intensa morfodinâmica (vide desenho n°. 019-SMA-MCZ-DS-P1308.A).

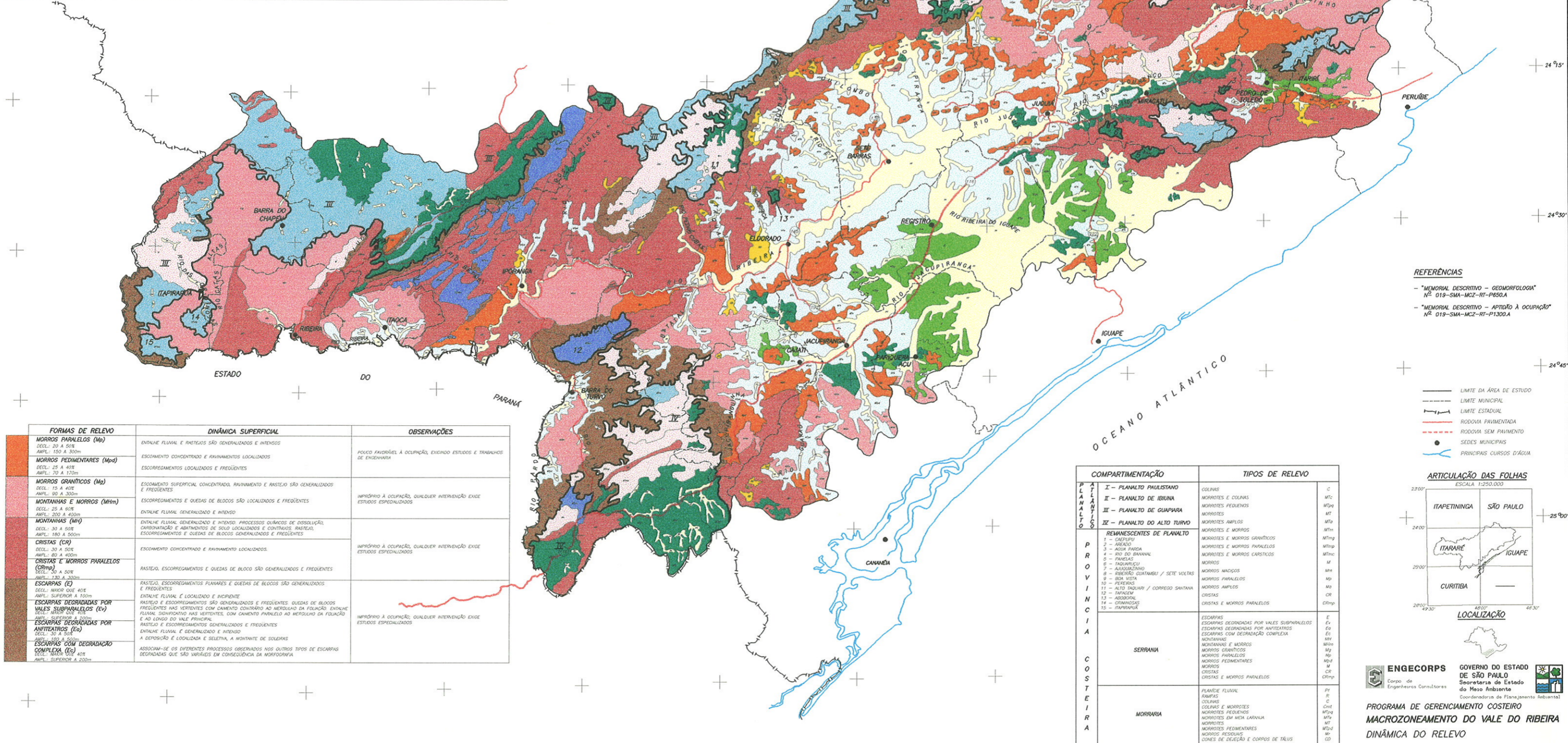
O *Planalto Atlântico* é uma unidade fisiográfica que ocupa posição de cimeira nos interflúvios da bacia hidrográfica, entre as altitudes de 600 e 1000 m, normalmente em situações limítrofes, e onde distingue-se áreas do Planalto de Ibiúna, do Planalto Paulistano, do Planalto de Guapiara e do Planalto do Alto Turvo. Nesses planaltos, os tipos de relevo mais ocorrentes, associados às litoestruturas que os sustentam, são:

- morros e morrotes graníticos do Planalto de Ibiúna;
- morros e morrotes sustentados por granitos e migmatitos do Planalto Paulistano;
- colinas, morrotes e cristas sustentados por migmatitos, ou xistos, além de relevos cársticos na presença de lentes de calcário no Planalto do Alto Turvo;
- morros e morrotes graníticos; colinas, morrotes e morros paralelos suportados por filitos; morrotes, morros paralelos e cristas suportados por lentes de quartzito, associação de quartzitos e filitos; e morros cársticos associados ao calcário, e a intercalações de filitos e quartzitos do Planalto de Guapiara.

A *Província Costeira* caracteriza-se por apresentar diferentes situações topográficas definidas por relevos com histórias evolutivas e condições morfodinâmicas distintas,

FORMAS DE RELEVO	DINÂMICA SUPERFICIAL	OBSERVAÇÕES
<b>PLANÍCIE FLUVIAL (Pf)</b> ELEVADA DE 2 A 5m ACIMA DOS RIOS DECL. MENOR 2%	ALTERNÂNCIA DE PROCESSOS EROSIVOS E DEPOSITIVOS: ENTALHE LATERAL E VERTICAL DOS CANAIS; DEPOSIÇÃO EM BARRAS E POR DECANÇÃO DURANTE AS CHEIAS	POUCO FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO; ÁREAS SUJEITAS A INUNDAÇÕES; PROBLEMAS POTENCIAIS COM DRENAGEM, SANITAMENTO E FUNDAÇÕES DIRETAS
<b>CONES DE DEJEIÇÃO E CORPOS DE TÁLIOS (Ct)</b> DECL.: 10 A 33%	ENTALHE LATERAL E VERTICAL DOS CANAIS E FREQUENTE DEPOSIÇÃO DE DEBRITOS LOCALIZADA E OCASIONAL RASTEIO LOCALIZADO E FREQUENTE	POUCO FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO; POTENCIALMENTE INSTÁVEL PELO INTERRUPÇÃO DE ESCORREGIMENTOS OU CARRIAMENTOS; ENXUVE MEDIAS DE ESTABILIZAÇÃO
<b>COLINAS (C)</b> DECL.: 7 A 15% AMP.: 5 A 30m	ESCOAMENTO LAMINAR E CONCENTRADO É LOCALIZADO E OCASIONAL; EROSIÃO FLUVIAL RESTRITA A AÇÃO LATERAL DO CANAL	GEOTECNICAMENTE FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO MELHOR RELEVO
<b>RAMPAS (R)</b> DECL.: 1,5 A 5% AMP.: 5 A 40m		
<b>COLINAS E MORROTES (Cm)</b> DECL.: 3 A 15% AMP.: 10 A 60m	EROSÃO LAMINAR E CONCENTRADA, É LOCALIZADA E OCASIONAL; DEPOSIÇÃO FLUVIAL LOCALIZADA	GEOTECNICAMENTE FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO
<b>MORROTES PEQUENOS (Mtpq)</b> (EM MORRARIA COSTEIRA) DECL.: 13 A 30% AMP.: 15 A 50m		
<b>MORROTES E COLINAS (Mtc)</b> DECL.: 9 A 20% AMP.: 20 A 70m		
<b>MORROTES PEQUENOS (Mtpq)</b> (EM PLANALTO) DECL.: 10 A 30% AMP.: 20 A 80m	ESCOAMENTO LAMINAR E CONCENTRADO SÃO LOCALIZADOS E OCASIONAIS	FAVORÁVEL E MEDIANAMENTE FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO
<b>MORROTES (Mt)</b> DECL.: 10 A 40% AMP.: 40 A 100m		
<b>MORROTES EM MEIA LARANJA (Mtl)</b> DECL.: 10 A 20% AMP.: 40 A 100m	DEPOSIÇÃO DE PINOS POR DECANÇÃO DURANTE AS CHEIAS E OCASIONAL	
<b>MORROTES PEDIMENTARES (Mtpd)</b> DECL.: 20 A 40% AMP.: 60 A 100m	ESCOAMENTO LAMINAR, CONCENTRADO, RASTEIO E ESCORREGIMENTOS SÃO LOCALIZADOS E OCASIONAIS	MEDIANAMENTE FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO, EXIGINDO ESTUDOS E TRABALHOS DE ENGENHARIA
<b>MORROTES AMPLOS (Mta)</b> DECL.: 7 A 20% AMP.: 30 A 80m	ESCOAMENTO LAMINAR, CONCENTRADO, RAVINAMENTO E ENTALHE FLUVIAL, GENERALIZADO E FREQUENTE	MEDIANAMENTE FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO, EXIGINDO ESTUDOS E TRABALHOS DE ENGENHARIA
<b>MORROTES E MORROS GRANÍTICOS (Mtg)</b> DECL.: 10 A 32% AMP.: 30 A 160m		
<b>MORROTES E MORROS (Mtm)</b> DECL.: 20 A 60% AMP.: 60 A 100m		

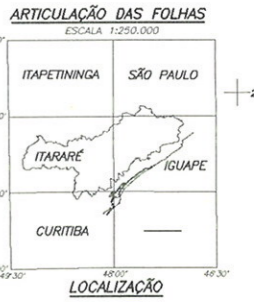
FORMAS DE RELEVO	DINÂMICA SUPERFICIAL	OBSERVAÇÕES
<b>MORROS RESIDUAIS (Mr)</b> DECL.: 10 A 50% AMP.: 120 A 350m	ESCOAMENTO LAMINAR E CONCENTRADO E GENERALIZADO E FREQUENTE; RASTEIO E ESCORREGIMENTOS SÃO LOCALIZADOS E FREQUENTES; DEPOSIÇÃO FLUVIAL LOCALIZADA	POUCO FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO; EXIGINDO ESTUDOS E TRABALHOS DE ENGENHARIA
<b>MORROTES E MORROS CARSTICOS (Mtrc)</b> DECL.: 10 A 30% AMP.: 80 A 150m	PROCESSOS QUÍMICOS DE DISSOLUÇÃO E CARBONATAÇÃO SÃO GENERALIZADOS E CONTÍNUOS; RASTEIO, PEDREGOS ESCORREGIMENTOS E ABERTIMENTOS DE SOLO SÃO GENERALIZADOS E FREQUENTES	POUCO FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO; EXIGINDO ESTUDOS E TRABALHOS DE ENGENHARIA
<b>MORROTES E MORROS PARALELOS (Mtrp)</b> DECL.: 10 A 30% AMP.: 80 A 150m	ESCOAMENTO CONCENTRADO, RAVINAMENTO E RASTEIO SÃO GENERALIZADOS E FREQUENTES	
<b>MORROS MAÇIÇOS (Mm)</b> DECL.: 20 A 40% AMP.: 100 A 220m	ESCOAMENTO LAMINAR E CONCENTRADO SÃO LOCALIZADOS E OCASIONAIS	
<b>MORROS (M)</b> DECL.: 20 A 40% AMP.: 80 A 120m	QUEDAS DE BLOCOS SÃO LOCALIZADAS NAS VERTENTES ROCHOSAS	POUCO FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO; EXIGINDO ESTUDOS E TRABALHOS DE ENGENHARIA
<b>MORROS AMPLOS (Ma)</b> DECL.: 13 A 30% AMP.: 80 A 220m		



FORMAS DE RELEVO	DINÂMICA SUPERFICIAL	OBSERVAÇÕES
<b>MORROS PARALELOS (Mp)</b> DECL.: 20 A 50% AMP.: 150 A 300m	ENTALHE FLUVIAL E RASTEIOS SÃO GENERALIZADOS E INTENSOS	POUCO FAVORÁVEL À OCUPAÇÃO, EXIGINDO ESTUDOS E TRABALHOS DE ENGENHARIA
<b>MORROS PEDIMENTARES (Mpd)</b> DECL.: 25 A 45% AMP.: 70 A 170m	ESCOAMENTO CONCENTRADO E RAVINAMENTOS LOCALIZADOS; ESCORREGIMENTOS LOCALIZADOS E FREQUENTES	
<b>MORROS GRANÍTICOS (Mg)</b> DECL.: 15 A 40% AMP.: 80 A 300m	ESCOAMENTO SUPERFICIAL CONCENTRADO, RAVINAMENTO E RASTEIO SÃO GENERALIZADOS E FREQUENTES	IMPRÓPRIO À OCUPAÇÃO, QUALQUER INTERVENÇÃO EXIGE ESTUDOS ESPECIALIZADOS
<b>MONTANHAS E MORROS (Mhm)</b> DECL.: 25 A 60% AMP.: 200 A 400m	ENTALHE FLUVIAL GENERALIZADO E INTENSO	
<b>MONTANHAS (Mh)</b> DECL.: 30 A 50% AMP.: 180 A 500m	ENTALHE FLUVIAL GENERALIZADO E INTENSO; PROCESSOS QUÍMICOS DE DISSOLUÇÃO, CARBONATAÇÃO E ABERTIMENTOS DE SOLO LOCALIZADOS E CONTÍNUOS; RASTEIO, ESCORREGIMENTOS E QUEDAS DE BLOCOS GENERALIZADOS E FREQUENTES	
<b>CRISTAS (Cr)</b> DECL.: 30 A 50% AMP.: 80 A 400m	ESCOAMENTO CONCENTRADO E RAVINAMENTO LOCALIZADOS	IMPRÓPRIO À OCUPAÇÃO, QUALQUER INTERVENÇÃO EXIGE ESTUDOS ESPECIALIZADOS
<b>CRISTAS E MORROS PARALELOS (Crmp)</b> DECL.: 30 A 50% AMP.: 70 A 300m	RASTEIO, ESCORREGIMENTOS E QUEDAS DE BLOCOS SÃO GENERALIZADOS E FREQUENTES	
<b>ESCARPAS (E)</b> DECL. MAIOR QUE 40% AMP.: SUPERIOR A 100m	RASTEIO, ESCORREGIMENTOS PLANARES E QUEDAS DE BLOCOS SÃO GENERALIZADOS E FREQUENTES	
<b>ESCARPAS DEGRADADAS POR VALES SUBPARALELOS (Ev)</b> DECL.: SUPERIOR A 30% AMP.: SUPERIOR A 100m	ENTALHE FLUVIAL É LOCALIZADO E INCIDENTE; RASTEIO E ESCORREGIMENTOS SÃO GENERALIZADOS E FREQUENTES; QUEDAS DE BLOCOS FREQUENTES NAS VERTENTES COM CAMBIO CONTÍNUO AO NIVEL DA FOLGADA; ENTALHE FLUVIAL, SIGNIFICATIVO NAS VERTENTES, COM CAMBIO PARALELO AO NIVEL DA FOLGADA E AO LONGO DO VALE PRINCIPAL	IMPRÓPRIO À OCUPAÇÃO, QUALQUER INTERVENÇÃO EXIGE ESTUDOS ESPECIALIZADOS
<b>ESCARPAS DEGRADADAS POR ANTEATROS (Ea)</b> DECL.: SUPERIOR A 30% AMP.: SUPERIOR A 100m	RASTEIO E ESCORREGIMENTOS GENERALIZADOS E FREQUENTES	
<b>ESCARPAS COM DEGRADAÇÃO COMPLEXA (Ec)</b> DECL.: SUPERIOR A 40% AMP.: SUPERIOR A 200m	ENTALHE FLUVIAL É LOCALIZADO E SELETIVO, A MONTE DE SOLDEIRA A DEPOSIÇÃO É LOCALIZADA E SELETIVA, A MONTE DE SOLDEIRA ASSOCIAM-SE OS DIFERENTES PROCESSOS OBSERVADOS NOS OUTROS TIPOS DE ESCARPAS DEGRADADAS QUE SÃO VARIÁVEIS EM CONSEQUÊNCIA DA MORFOGENIA	

**REFERÊNCIAS**  
 - "MEMORIAL DESCRITIVO - GEOMORFOLOGIA" Nº 019-SMA-MCZ-RT-P650A  
 - "MEMORIAL DESCRITIVO - APTIDÃO À OCUPAÇÃO" Nº 019-SMA-MCZ-RT-P1300A

— LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO  
 - - - LIMITE MUNICIPAL  
 - - - LIMITE ESTADUAL  
 - - - RODOVIA PAVIMENTADA  
 - - - RODOVIA SEM PAVIMENTO  
 ● SEDES MUNICIPAIS  
 — PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA



COMPARTIMENTAÇÃO		TIPOS DE RELEVO				
P L A N A L T O	I - PLANALTO PAULISTANO	COLINAS	C			
	II - PLANALTO DE IBUNA	MORROTES E COLINAS	Mtc			
	III - PLANALTO DE GUAPARA	MORROTES PEQUENOS	Mtpq			
	R E M A N E S C E N T E S D E P L A N A L T O	IV - PLANALTO DO ALTO TURVO	MORROTES	Mt		
		S E R R A N A	MORROTES AMPLOS	Mta		
			M O R R A R I A	MORROTES E MORROS	Mtm	
				1 - CASIPURU	MORROTES E MORROS GRANÍTICOS	Mtrg
				2 - ARARAÓ	MORROTES E MORROS PARALELOS	Mtrp
				3 - ADIA PARÁ	MORROTES E MORROS CARSTICOS	Mtrc
				4 - RIO DO BANHAL	MORROS	M
				5 - PANDEIAS	MORROS MAÇIÇOS	Mm
				6 - TADIMARICU	MORROS PARALELOS	Mp
				7 - ARAUJAZINHO	MORROS AMPLOS	Ma
				8 - RIBEIRÃO GUATAMBU / SETE VOLTAS	MORROS GRANÍTICOS	Mrg
				9 - BOM VISTA	MORROS PARALELOS	Mrp
10 - PEREGRINA				MORROS AMPLOS	Ma	
11 - ALTO FAGUNDA / CORREGO SANTANA				CRISTAS	Cr	
12 - PARACUM				CRISTAS E MORROS PARALELOS	Crmp	
13 - ADOBORAL						
14 - ORANÓPOLIS						
15 - ITAPORANGA						
C O S T E I R A	MORRARIA	ESCARPAS DEGRADADAS POR VALES SUBPARALELOS	E			
		ESCARPAS DEGRADADAS POR ANTEATROS	Ea			
		ESCARPAS COM DEGRADAÇÃO COMPLEXA	Ec			
		MONTANHAS	Mh			
		MONTANHAS E MORROS	Mhm			
		MORROS GRANÍTICOS	Mrg			
		MORROS PARALELOS	Mrp			
		MORROS PEDIMENTARES	Mpd			
		MORROS	M			
		CRISTAS	Cr			
		CRISTAS E MORROS PARALELOS	Crmp			
		PLANÍCIE FLUVIAL	Pf			
		RAMPAS	R			
		COLINAS	C			
		COLINAS E MORROTES	Cm			
MORROTES PEQUENOS	Mtpq					
MORROTES EM MEIA LARANJA	Mtl					
MORROTES	Mt					
MORROTES PEDIMENTARES	Mtpd					
MORROS RESIDUAIS	Mr					
CONES DE DEJEIÇÃO E CORPOS DE TÁLIOS	Ct					



conformando três zonas geomorfológicas: os Planaltos interiores ou Remanescentes de Planalto; a Serrania Costeira; e a Morraria Costeira.

- Remanescentes de Planalto - caracterizam-se por relevos de baixa a média amplitude, encontrados isolados nos cumes das serras ou próximos ao Planalto Atlântico, porém desnivelados. Foram identificados quinze remanescentes de planalto, todos com relevo de morros e morrotes sustentados predominantemente por rochas graníticas, e secundariamente por migmatitos do Complexo Costeiro, além dos morrotes e morros cársticos sustentados por mármores e dolomitos do Grupo Açungui.
- Serrania Costeira - caracteriza-se pelos relevos mais movimentados e enérgicos de todo o Vale do Ribeira. Os interflúvios principais têm seus topos nivelados com a superfície de cimeira e caem em direção ao rio Ribeira. Os vales são profundos, encaixados e de grande amplitude, com estreita relação entre as rochas do embasamento e os tipos de relevo observados, que são: morros e montanhas sustentadas por rochas graníticas; montanhas, por filitos e calcários; cristas e morros paralelos sustentados por quartzitos e filitos com intercalações de quartzitos; morrotes e morros cársticos, por calcário; morros e morros paralelos sustentados por migmatitos do Grupo Açungui. Os diferentes tipos de escarpas e os morros pedimentares associam-se a diferentes tipos de rocha, já que sua morfografia é definida por sua gênese.
- Morraria Costeira - unidade que domina a região central do Vale e do Eixo Ribeira, no sopé dos relevos montanhosos da Serrania Costeira. Os relevos aí ocorrentes são típicos de processos de pedimentação e intensa sedimentação fluvial, condicionados essencialmente pela morfogênese cenozóica, conformando morros e morrotes pedimentares, morros residuais, morrotes, colinas, rampas e morrotes em meia-laranja, além dos terraços antigos e intermediários, cones de dejeção e planícies fluviais.

A ocorrência de rochas calcárias na região do Alto Ribeira, localmente Planalto do Lageado na margem esquerda do rio Ribeira, região de Iporanga, e Planalto de Tapagem na margem direita, região de Eldorado, está relacionada à Província Espeleológica do Ribeira, a maior da região sul e sudeste do Brasil. Nessa Província são conhecidas e cadastradas mais de 310 cavidades naturais, conhecidas como cavernas, grutas, abismos etc, sendo cerca de 270

na região de estudo, com maior concentração nos municípios de Iporanga e Apiaí, ocorrendo também em Eldorado e Barra do Turvo.

Os solos identificados na região do Vale do Ribeira apresentam, de uma forma geral, características que refletem as condições locais de clima úmido (sem estação seca), rochas predominantemente cristalinas e forma de relevo ora acidentado ora plano de várzea.

Os desenhos nº. 019-SMA-MCZ-DS-P638.A e nº. 019-SMA-MCZ-DS-P687.A ilustram a distribuição espacial dos tipos litológicos ocorrentes e a compartimentação geomorfológica, com a caracterização das formas do relevo, respectivamente. Os tipos ocorrentes são: Latossolo Amarelo (LA), Latossolo Vermelho-Amarelo (LV), Latossolo variação Una (LU), Podzólico Vermelho-Amarelo(PV), Terra Bruna Estruturada(TB), Podzol(P), Brunizem(BR), Cambissolos(C), Solos Gleizados(G), Solos Orgânicos (O), Solos Aluviais(A), Solos Litólicos(R), e outros de ocorrência muito restrita.

A maior parte dos solos e a capacidade de uso das terras no Vale do Ribeira não apresentam condições favoráveis à atividade antrópica relacionada à agricultura em larga escala. Este fato está associado ao relevo que em grande parte apresenta-se acidentado ou com declividades quase nulas.

Os solos que podem ser considerados como mais adequados à agricultura apresentam ocorrência muito restrita, em pequenas áreas de setores de relevo favorável. Já os solos "regulares" ou de adequabilidade restrita ocorrem em áreas mais extensas, porém freqüentemente com problemas associados ao excesso de água, fertilidade muito baixa e limitações à mecanização impostas ou pelo encharcamento ou pelo relevo muito acidentado.

### 3.3.4 Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo

O diagnóstico da cobertura vegetal foi realizado tendo como ponto de partida o mapeamento na escala 1:50.000 das formações vegetais existentes no Vale do Ribeira, efetuado conjuntamente com os demais tipos de uso e ocupação do solo a partir da interpretação de imagens de satélite de 1990, escala ~ 1:50.000 e fotos aéreas na escala 1:35.000, de 1980 e 1981, levantamentos cartográficos da região existentes e trabalhos de campo. Posteriormente, o mapeamento foi adaptado à



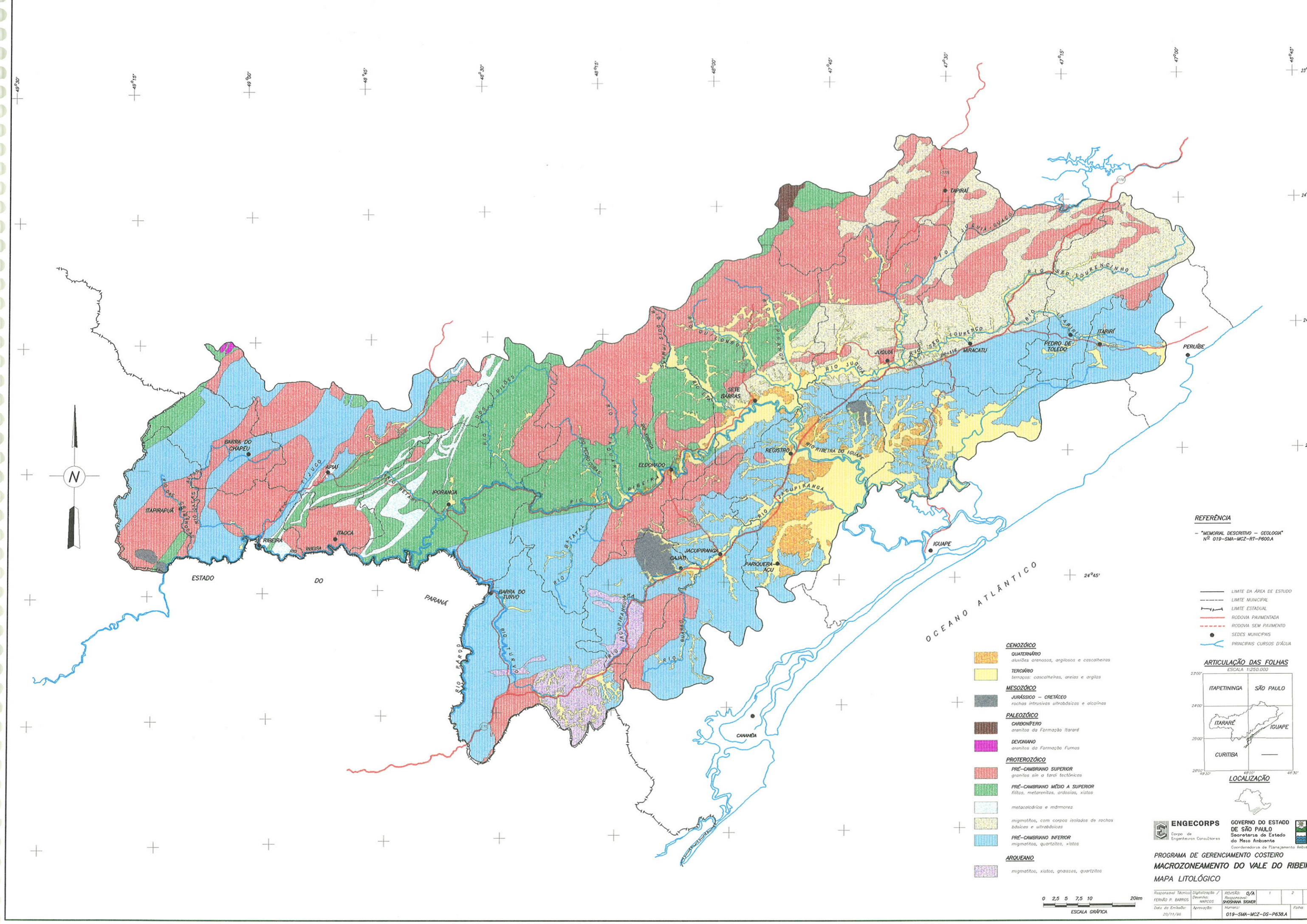
escala regional de trabalho, 1:250.000. O desenho n°. 019-SMA-MCZ-DS-P737. A apresenta os resultados obtidos.

Na escala 1:50.000 foram definidas 11 categorias de mapeamento cujas características são descritas no quadro 3.2.

Na síntese para a escala 1:250.000 foram definidas 12 categorias, compreendendo a cobertura vegetal, o uso e ocupação do solo. Nestas, revelou-se grande predominância para as atividades agropecuárias, de distribuição generalizada no Vale, seguida de reflorestamento. Estas categorias com suas respectivas áreas e porcentagens de ocorrência são apresentadas no quadro 3.3.

**QUADRO 3.2**  
**CATEGORIAS DE VEGETAÇÃO**

CATEGORIA	TIPOS, FORMAS E ELEMENTOS DE VEGETAÇÃO
1 MATA DENSA	Mata Atlântica em fundos de vale, encostas e topos, de origem primária ou secundária em bom estado de conservação. Nesta categoria estão incluídos as capoeiras antigas que podem apresentar emergência das árvores desenvolvidas a sombra do dossel uniforme das primeiras etapas arbóreas (quinta fase da sucessão natural).
2 MATA ALTERADA	Mata Atlântica em fundos de vale, encostas e topos, comumente de origem secundária, em bom estado de conservação, com fraca interferência antrópica, sem modificação do substrato, mas com nítidos indícios de eliminação de indivíduos formadores do dossel e presença de etapas sucessionais de vegetação secundária. Nesta categoria podem estar inclusas as matas de encosta que possuem um conjunto de pequenos a floramentos em solos litólicos. Esta categoria inclui muitas áreas de escorregamentos naturais, que sofreram colonizações recentes de arbustos e árvores.
3 MATA DEGRADADA	Mata Atlântica de fundos de vale, encostas e topos de origem predominantemente secundária, com forte rarefação do estrato superior original e indicando a ocorrência de um processo de recolonização, entremeados com remanescentes dos estratos mais altos. Estão inseridas áreas de desmatamentos e/ou queimas parciais.
4 FASES INTERMEDIÁRIAS DE SUCESSÃO NATURAL	Áreas de recolonização, entre segunda e quarta fase do processo de sucessão natural. Inclui as "capoeiras ralas" e "capoeira" propriamente dita. São comuns plantas anuais, sublenhosas e/ou ervas (herbáceas) e plantas entre 0,25 e 5 m de altura. Nesta categoria estão inclusas as áreas de capoeira ou capoeirão, sofrendo fraca ou forte degradação.
5 CAMPOS NATURAIS EM DOMÍNIO DE MATA ATLÂNTICA	Nesta categoria estão os campos ocorrentes em solos litólicos sobre encostas íngremes ou topos de montanhas, campos associados a áreas de afloramentos rochosos. São comumente encontrados em áreas que apresentam séries transicionais entre campo e mata.
6 CAMPOS ANTROPICOS	Processos pioneiros da ocupação do solo, entre primeira e segunda fase de sucessão natural, resultantes do abandono, mau uso por pastagens, da exaustão de fertilidade e de terrenos roçados ou semeados. São comuns plantas anuais, sublenhosas e/ou ervas, herbáceas e nanofanerófitas de pequeno porte. Estão incluídos os "campos", "campos sujos" e "capoeirinhas".
7 VEGETAÇÃO DE VÁRZEAS OU BREJOS	Formações essencialmente campestres ou de séries transicionais em solos permanente ou periodicamente saturados, em terraços aluviais dos flúvios.
8 MATAS DE VÁRZEAS	Matas de composição bastante uniforme, inundações periódicas associadas aos terraços e planícies aluviais. Nesta categoria encontram-se os "Bosques de Caxeta", em estado íntegro ou alterado.
9 MATAS DE TURFEIRA	Mata Atlântica sobre solos turfosos, próximo a áreas pantanosas, de características xeromorfas ("Turfeira Alta"), em estado íntegro ou alterado.
10 MATAS EM CALCÁRIO	Mata Atlântica íntegra ou alterada sobre depósitos de calcário em relevo cárstico. São matas formadas por um conjunto de espécies que vivem facultativamente ou obrigatoriamente sobre solos calcários.
11 SOLO EXPOSTO	Vegetação composta de espécies que desenvolvem-se sobre rochas expostas ou solos pedregosos.



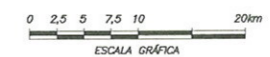
**REFERÊNCIA**  
 - "MEMORIAL DESCRITIVO - GEOLOGIA"  
 Nº 019-SMA-MCZ-RT-P600A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- - - LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE ESTADUAL
- RODOVA PAVIMENTADA
- - - RODOVA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**



- CENOZÓICO**
- QUATERNÁRIO**  
alúvios arenosos, argilosos e cascalheiras
  - TERCIÁRIO**  
terraços cascalheiras, areias e argilas
- MESOZÓICO**
- JURÁSSICO - CRETÁCEO**  
rochas intrusivas ultrabásicas e alcalinas
- PALEOZÓICO**
- CARBONÍFERO**  
arenitos da Formação Itararé
  - DEVONIANO**  
arenitos da Formação Fumas
- PROTEROZÓICO**
- PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR**  
granitos em áreas tectônicas
  - PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR**  
filitos, metarenitos, ardósias, xistos
  - metacalcários e mármores
  - migmatitos, com corpos isolados de rochas básicas e ultrabásicas
  - PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR**  
migmatitos, quartzitos, xistos
- ARQUEANO**
- migmatitos, xistos, gnaiesses, quartzitos



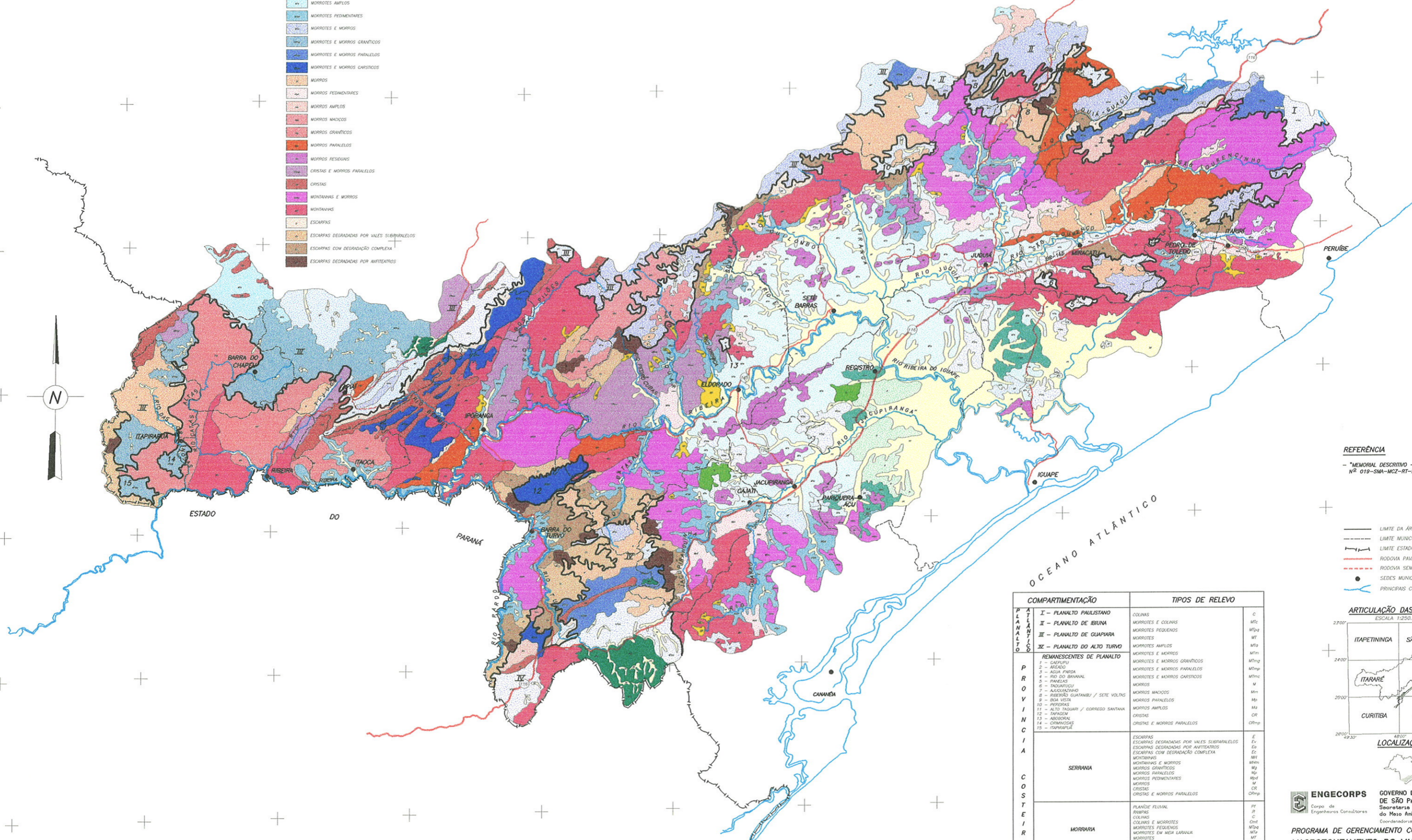
**ENGECORPS**  
 Corpo de Engenheiros Consultores

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**MAPA LITOLÓGICO**

Responsável Técnico / Digitalização / FERRÃO P. BARROS	Revisão / O/A	1	2	3
Data da Edição / 20/11/96	Desenho / MARCOS	Elaboração / SRODRIGUES SENNER	Numeração / 019-SMA-MCZ-DS-P638A	Folha /

- PLAQUE FLUVIAL
- CUNES DE DEJEÇÃO E CORPOS DE TALUS
- RAMPAS
- COLINAS
- COLINAS E MORROTES
- MORROTES E COLINAS
- MORROTES PEQUENOS
- MORROTES
- MORROTES EM MEIA LARANJA
- MORROTES AMPLOS
- MORROTES PEDIMENTARES
- MORROTES E MORROS
- MORROTES E MORROS GRANÍTICOS
- MORROTES E MORROS PARALELOS
- MORROTES E MORROS GASTRÓICOS
- MORROS
- MORROS PEDIMENTARES
- MORROS AMPLOS
- MORROS MACIÇOS
- MORROS GRANÍTICOS
- MORROS PARALELOS
- MORROS RESÍDUOS
- CRISTAS E MORROS PARALELOS
- CRISTAS
- MONTANHAS E MORROS
- MONTANHAS
- ESCARPAS
- ESCARPAS DEGRADADAS POR VALES SUBPARALELOS
- ESCARPAS COM DEGRADAÇÃO COMPLEXA
- ESCARPAS DEGRADADAS POR ANFITEATROS



**REFERÊNCIA**  
 - "MEMORIAL DESCRITIVO - GEOMORFOLOGIA"  
 Nº 019-SMA-MCZ-RT-P650A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA



COMPARTIMENTAÇÃO		TIPOS DE RELEVO			
P A L A N T I C I D O	I - PLANALTO PAULISTANO	COLINAS	C		
	II - PLANALTO DE IBIUNA	MORROTES E COLINAS	MfC		
		MORROTES PEQUENOS	Mfpj		
	III - PLANALTO DE GUAPIARA	MORROTES	Mf		
		MORROTES AMPLOS	MfA		
	R O S	IV - PLANALTO DO ALTO TURVO	MORROTES E MORROS	Mfm	
		REMANESCENTES DE PLANALTO	MORROTES E MORROS GRANÍTICOS	MfmG	
			1 - CACIPU	MORROTES E MORROS PARALELOS	Mfmp
			2 - AELAND	MORROS E MORROS GRANÍTICOS	Mfmg
			3 - AGUA PARÁ	MORROS E MORROS PARALELOS	Mfmp
			4 - RIO DO BENHAL	MORROS E MORROS GASTRÓICOS	Mfmg
			5 - PANELAS	MORROS	M
			6 - TACUANGU	MORROS MACIÇOS	Mm
			7 - ASSOLAZINHO	MORROS PARALELOS	Mp
			8 - RIBEIRÃO GUATAMBU / SETE VOLTAS	MORROS AMPLOS	MpA
9 - BOM VISTA			MORROS PARALELOS	Mp	
10 - PEREGRAS			MORROS AMPLOS	MpA	
11 - ALTO TAQUARÍ / CORRADO SANTANA			CRISTAS	CR	
12 - JARDIM			CRISTAS E MORROS PARALELOS	CRmp	
13 - ANDARAÍ					
14 - ORMOZIAS					
15 - TAPARUBÁ					
S E R R A N I A	ESCARPAS DEGRADADAS POR VALES SUBPARALELOS	E			
	ESCARPAS DEGRADADAS POR ANFITEATROS	Ea			
	ESCARPAS COM DEGRADAÇÃO COMPLEXA	Ec			
	MONTANHAS E MORROS	Mt			
	MORROS GRANÍTICOS	MtG			
M O R R A R I A	MORROS PARALELOS	Mp			
	MORROS PARALELOS	MpA			
	MORROS PEDIMENTARES	Mp			
	CRISTAS E MORROS PARALELOS	CR			
	CRISTAS	CRmp			
P L A N E I R A	PLAQUE FLUVIAL	Pf			
	RAMPAS	R			
	COLINAS	C			
	COLINAS E MORROTES	Cm			
	MORROTES PEQUENOS	Mfpj			
	MORROTES EM MEIA LARANJA	MfA			
	MORROTES	Mf			
	MORROTES PEDIMENTARES	Mfpj			
	MORROS RESÍDUOS	Mf			
	CUNES DE DEJEÇÃO E CORPOS DE TALUS	CD			



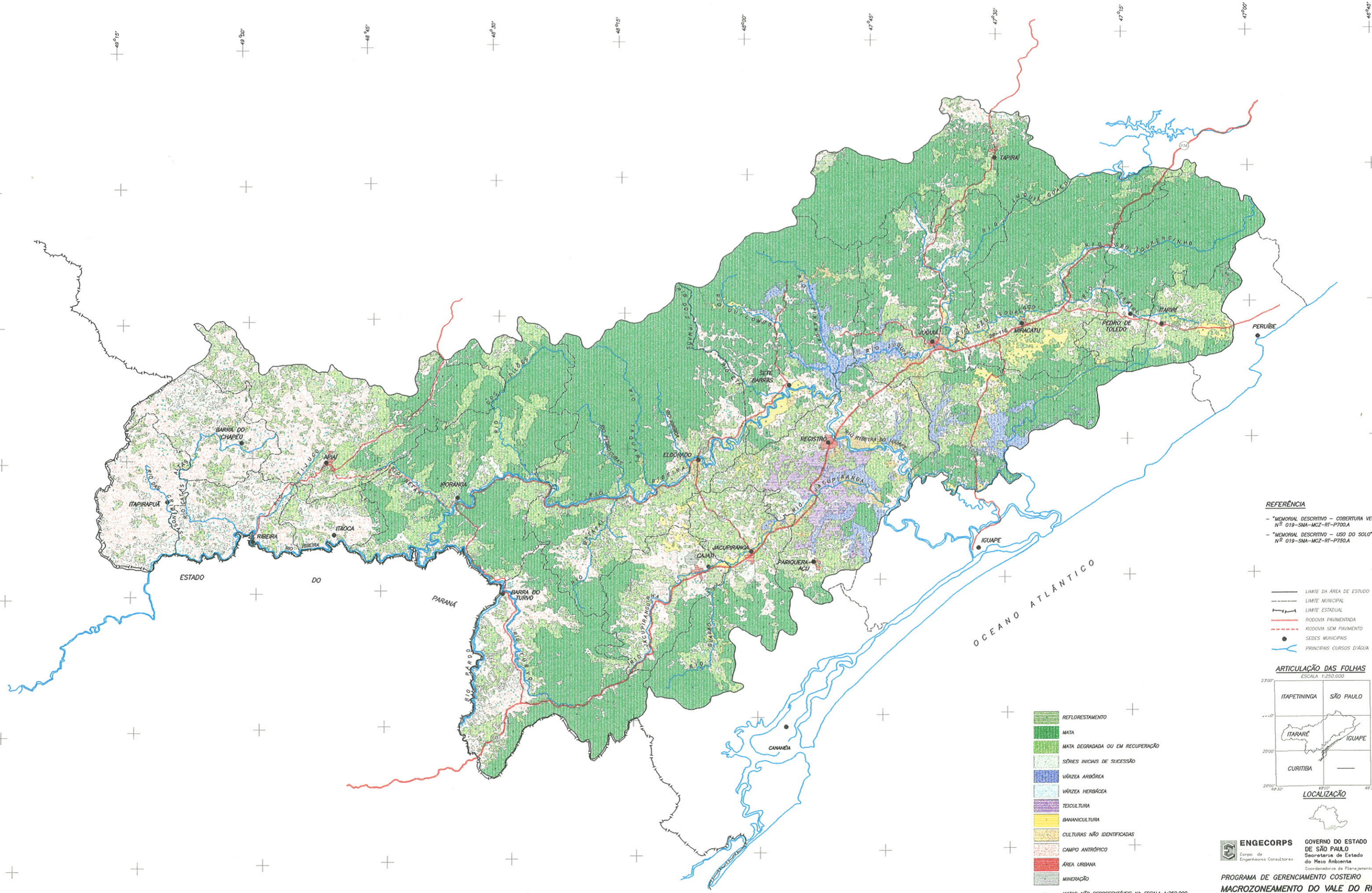
**ENGECORP** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
 Corpo de Engenheiros Consultores Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenador de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**MAPA GEOMORFOLÓGICO**

Responsável Técnico: ANTONIO G. PINES NETO  
 Data da Emissão: 20/11/96

Revisão: 0/A  
 Desenho: MARCELO SODRANA SENNER  
 Aproveitamento: 019-SMA-MCZ-DS-P687A

Folha: \_\_\_\_\_



**REFERÊNCIA**

- "MEMORIAL DESCRITIVO - COBERTURA VEGETAL" N.º 019-SMA-MCZ-RT-P700.A
- "MEMORIAL DESCRITIVO - USO DO SOLO" N.º 019-SMA-MCZ-RT-P750.A

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
ESCALA 1:250.000

— LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO  
 — LIMITE MUNICIPAL  
 — LIMITE ESTADUAL  
 — RODOVIA PAVIMENTADA  
 — RODOVIA SEM PAVIMENTO  
 — SEDES MUNICIPAIS  
 — PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

- REFLORESTAMENTO
  - MATA
  - MATA DEGRADADA OU EM RECUPERAÇÃO
  - SÉRIES INICIAIS DE SUCESSÃO
  - VÁRZEA ARBÓREA
  - VÁRZEA HERBÁCEA
  - TECULTURA
  - BANANICULTURA
  - CULTURAS NÃO IDENTIFICADAS
  - CAMPO ANTRÓPICO
  - ÁREA URBANA
  - MINERAÇÃO
- MATAS NÃO REPRESENTÁVEIS NA ESCALA 1:250.000



**ENGECORPS** **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
 Corpo de Engenheiros Consultores  
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO**



Responsável Técnico	Diretor	Projeto	0/A	1	2	3
ROSELY SANTOS	MARCOS	Responsável	SUSIMARA SIKENI			
Data da Emissão	Aprovação	Numero	019-SMA-MCZ-DS-P737.A			Folha
21/11/96						



QUADRO 3.3  
COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO  
(Período 1991 a 1994)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO	ÁREA ha	%
Reflorestamento	áreas uniformes cobertas, preparadas para plantio ou de corte recente de essências exóticas (basicamente eucalipto e Pinus). Em algumas regiões podem apresentar-se associadas a mata secundária.	28.767,0	2,07
Mata	Mata Atlântica em fundos de vale, encostas e topos, de origem primária ou secundária, em bom estado de conservação, sem ou com fraca interferência antrópica. Nesta categoria estão incluídos as capoeiras antigas ou que sofreram colonizações de arbustos e árvores e matas de encosta que possuem um conjunto de pequenos afloramentos em solos litólicos.	673.630,6	48,40
Mata degradada ou em recuperação	Mata Atlântica de fundos de vale, encostas e topos de origem predominantemente secundária, com forte rarefação do estrato superior original e indicando a ocorrência de um processo de recolonização, entremeados com remanescentes dos estratos mais altos. Estão inseridas as áreas de desmatamentos e/ou queimas parciais.	252.411,0	18,14
Séries iniciais de sucessão	Áreas de recolonização, entre primeira e quarta fases do processo de sucessão natural. Inclui "campos/campos sujos", "capoeiras ralas" e "capoeira" propriamente dita.	27.476,0	1,97
Várzea arbórea	Matas de composição bastante uniforme, inundações periódicas associadas aos terraços e planícies aluviais. Nesta categoria encontram-se os "Bosques de Caixeta", em estado íntegro ou alterado.	38.325,0	2,76
Várzea herbácea	Formações essencialmente campestres ou de séries transicionais em solos permanente ou periodicamente saturados, em terraços aluviais dos flúvios.	2.131,0	0,15
Teicultura	Áreas com predomínio de campos agrícolas de chá, algumas vezes associadas com "capoeiras" ou outros estágios de recuperação de mata.	15.867,0	1,14
Banicultura	Áreas com predomínio de campos agrícolas de bananeiras. Apesar de serem identificadas em grandes extensões é comum a associação dessas áreas a vegetação natural, em diversos estágios de sucessão.	25.213,0	1,81
Culturas não identificadas	Áreas agrícolas de pequenas ou médias glebas, de cultivos puros ou mistos, de espécies temporárias ou permanentes. Em campo observou-se que são comuns plantios de tomate, pessego, maracujá, feijão, gengibre, arroz ou batata.	7.949,0	0,57
Campo antrópico	Processos pioneiros da ocupação do solo, entre primeira e segunda fase de sucessão natural, resultantes do abandono, mau uso por pastagens, da exaustão de fertilidade e de terrenos roçados ou semeados. Estão incluídos os "campos", "campos sujos" e "capoeirinhas".	315.999,0	22,7
Área urbana	Centros urbanos de ocupação intensa. Incluem as sedes municipais ou distritos populacionais.	3.267,0	0,23
Mineração	Centros minerários, de uma ou mais matéria-prima, quase sempre associados a mata secundária degradada.	893,0	0,06
	TOTAL:	1.391.928,6	100,0

Analisando o quadro 3.3, das tipologias de uso do solo, observa-se a grande predominância da categoria "mata" no recobrimento das terras no Vale do Ribeira, com quase 50% do território total. Se acrescentar-se as outras categorias de vegetação, tem-se que o Vale do Ribeira apresentava no período 91-94, cerca de 2/3 de seu território recoberto por cobertura vegetal natural, predominantemente "mata" em bom estado de conservação.

Observa-se, também, que a banicultura corresponde a 1,84%, e que a teicultura não fica muito atrás, com 1,14%. Do uso antrópico, destaca-se os "campos antrópicos", com 23%, onde se inclui terrenos roçados ou semeados do uso agrícola.

### 3.3.5 Unidades da Paisagem

As unidades da paisagem reúnem, em áreas homogêneas, as informações sobre as formas do relevo, composição e qualidade de vegetação natural e as formas antrópicas de uso e ocupação do espaço, especialmente agropecuária, uso e expansão urbana e mineração. Destaca também áreas com importante função ecológica como aquelas de abrigo para flora e fauna ou corredores biológicos. O quadro 3.4 apresenta as unidades de paisagem identificadas.

Na primeira etapa do trabalho (escala 1:50.000) foram identificadas 82 unidades de paisagem e classificadas como áreas de preservação, de uso intensivo, de conservação ambiental com amplo uso ou com uso restrito, de recuperação ambiental, de amortização de impactos ambientais ou como zona tampão às áreas de preservação. Na escala 1:250.000 as Ups foram reduzidas à 13, conforme mostra o desenho nº. 019-SMA-MCZ-DS-P1287.A.

Este mapa permite reconhecer que as unidades de paisagem mais íntegras concentram-se ao norte da região e estendem-se por várias transições climáticas que somado as variações de relevo, topografia, e história de interferências resultam num intrincado complexo vegetacional.



**QUADRO 3.4**  
**UNIDADES DA PAISAGEM**  
**(Período 1991 a 1994)**

CLASSE	DESCRIÇÃO	ÁREA (ha)	%
A	Áreas com cobertura florestal densa (superior a 80%) em diferentes tipos de relevo, com características espaciais favoráveis à preservação.	243.498,88	17,55
B	Áreas com cobertura florestal densa (superior a 80%) em diferentes tipos de relevo, com características espaciais favoráveis ou não à preservação, apresentando grande número de interferências antrópicas, principalmente nos vales.	250.550,25	18,72
C	Áreas com cobertura florestal superior a 50%, contíguas às zonas mais preservadas, em diferentes tipos de relevo, apresentando fragmentação do maciço florestal e inúmeros núcleos de intervenções pontuais.	35.179,39	2,55
D	Áreas com cobertura florestal superior a 50%, em territórios de grande pressão antrópica em montanhas, escarpas e cristas. Matas concentradas nos topos, áreas propícias a "corredores biológicos".	32.754,00	2,35
E	Áreas com cobertura florestal superior a 50%, em territórios de grande pressão antrópica em morros e morrotes. Matas concentradas nos topos, áreas propícias a "corredores biológicos".	19.410,26	1,43
F	Áreas com cobertura florestal inferior a 50%, contíguas ou inseridas em um mesmo sistema de relevo (montanhas, escarpas e cristas, ou morros e morrotes), em zonas preservadas.	21.893,36	1,57
G	Áreas de morros e morrotes com ocupação antrópica intensa nos vales e meia encosta inferior. Topos e meias encostas superiores com matas conservadas.	117.403,08	8,43
H	Áreas de morros e morrotes com ocupação antrópica intensa nos vales e meia encosta inferior. Topos e meias encostas superiores com matas conservadas, em região intensamente drenada, com grandes áreas de planícies fluviais.	38.510,64	2,77
I	Áreas com predomínio de uso antrópico sobre diversos tipos de relevo menos íngremes, porém com cobertura vegetal natural em até 50%, que representam testemunhos únicos em território antropizado.	14.888,16	1,07
J	Áreas de uso antrópico intensivo, superior a 70% do território, em planícies, terraços, morros e morrotes. Cobertura vegetal natural escassa e fragmentada.	417.173,47	29,57
K	Áreas de uso antrópico intensivo, superior a 70% do território, em montanhas, morros residuais, escarpas e cristas.	144.370,42	10,37
L	Áreas de concentração de interferências antrópicas, ao longo de vales fluviais, em meio a regiões de matas preservadas.	24.602,32	1,77
M	Áreas de uso intensivo sobre relevo de colinas, terraços e morros baixos, com núcleos populacionais e ocupação urbana em expansão, confundindo-se com outras formas de uso, como agricultura e mineração.	16.681,53	1,22
	<b>TOTAL:</b>	<b>1.391.928,6</b>	<b>100</b>

As formações florestais mais íntegras se unem em forma de corredor em tres áreas: a oeste, entre Iporanga e Itapeúna, direção ao Parque do Jacupiranga, a leste entre Itariri e Ana Dias e a norte na região de Tapiraí. Pode-se afirmar que esses corredores vem se estreitando nos últimos dez anos. O corredor a oeste está sobre a pressão da mineração (Au, Pb e Ca), da população semi-dispersa e de campos antrópicos e o corredor a leste sobre a pressão da cultura da banana, loteamentos e campos antrópicos, chegando a atingir áreas montanhosas. Ao norte, a pressão origina-se de reflorestamentos e núcleos populacionais. São ao redor destes corredores e dos núcleos urbanos que se concentram as matas que apresentam características mais contundentes de intervenção antrópica (matas degradadas), mas que ainda cobrem áreas superiores a 50% da UP.

É preocupante tres tipos de unidades: de grande pressão antrópica sobre relevos acidentados, com menos de 50% de cobertura florestal de área mas dentro de zonas protegidas e áreas ocupadas em grandes planícies fluviais.

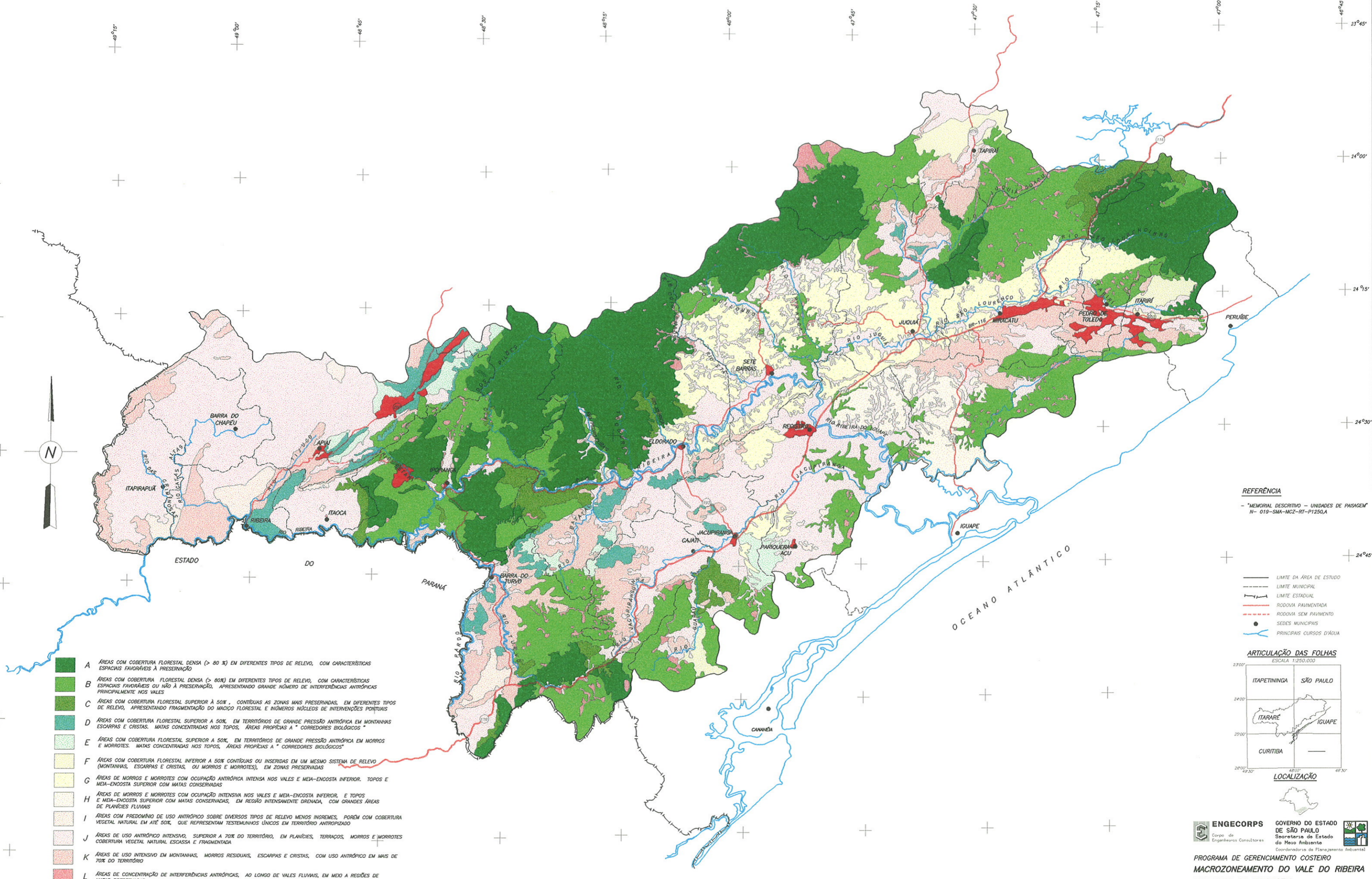
De forma geral a predominância do uso antrópico prende-se aos relevos suaves e divide o Vale entre Registro-Iguape. A oeste, a atividade central é reflorestamento e a leste há principalmente as culturas de banana, chá e maracujá. Sobre a "faixa divisória" estão os principais centros mineradores. Estas são as áreas que mais preocupam em relação à conservação na região de estudo, principalmente entre Ribeira - Barra do Turvo - Registro - Jacupiranga.

Conforme destacado no item 2.2, o planejamento encontra diretrizes racionais a partir da análise das unidades da paisagem, sugerindo sua destinação: consolidar a situação hoje existente, ordenar o uso atual no espaço, ou ainda reorientar o uso atual com completa reestruturação do espaço.

### 3.3.6 Legislação Ambiental

Visando à proteção dos ecossistemas significativos do Vale do Ribeira através da figura legal das Unidades de Conservação, foram criadas nessa região, até 1996, 9(nove) unidades, em várias datas e condições de efetiva proteção.

As unidades existentes na área de estudos, algumas parcialmente inseridas, são as seguintes:



- A** ÁREAS COM COBERTURA FLORESTAL Densa (> 80%) EM DIFERENTES TIPOS DE RELEVO, COM CARACTERÍSTICAS ESPACIAIS FAVORÁVEIS À PRESERVAÇÃO
- B** ÁREAS COM COBERTURA FLORESTAL Densa (> 80%) EM DIFERENTES TIPOS DE RELEVO, COM CARACTERÍSTICAS ESPACIAIS FAVORÁVEIS OU NÃO À PRESERVAÇÃO, APRESENTANDO GRANDE NÚMERO DE INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS PRINCIPALMENTE NOS VALES
- C** ÁREAS COM COBERTURA FLORESTAL SUPERIOR A 50%, CONTÍGUAS AS ZONAS MAIS PRESERVADAS, EM DIFERENTES TIPOS DE RELEVO, APRESENTANDO FRAGMENTAÇÃO DO MACIÇO FLORESTAL E INÚMEROS NÚCLEOS DE INTERVENÇÕES PONTUAIS
- D** ÁREAS COM COBERTURA FLORESTAL SUPERIOR A 50%, EM TERRITÓRIOS DE GRANDE PRESSÃO ANTRÓPICA EM MONTANHAS ESCARPAS E CRISTAS, MATAS CONCENTRADAS NOS TOPOS, ÁREAS PROPÍCIAS A "CORREDORES BIOLÓGICOS"
- E** ÁREAS COM COBERTURA FLORESTAL SUPERIOR A 50%, EM TERRITÓRIOS DE GRANDE PRESSÃO ANTRÓPICA EM MORROS E MORROTES, MATAS CONCENTRADAS NOS TOPOS, ÁREAS PROPÍCIAS A "CORREDORES BIOLÓGICOS"
- F** ÁREAS COM COBERTURA FLORESTAL INFERIOR A 50% CONTÍGUAS OU INSERIDAS EM UM MESMO SISTEMA DE RELEVO (MONTANHAS, ESCARPAS E CRISTAS, OU MORROS E MORROTES), EM ZONAS PRESERVADAS
- G** ÁREAS DE MORROS E MORROTES COM OCUPAÇÃO ANTRÓPICA INTENSA NOS VALES E MEIA-ENCOSTA INFERIOR, TOPOS E MEIA-ENCOSTA SUPERIOR COM MATAS CONSERVADAS
- H** ÁREAS DE MORROS E MORROTES COM OCUPAÇÃO INTENSIVA NOS VALES E MEIA-ENCOSTA INFERIOR, E TOPOS E MEIA-ENCOSTA SUPERIOR COM MATAS CONSERVADAS, EM REGIÃO INTENSAMENTE DRENADA, COM GRANDES ÁREAS DE PLANÍCIES FLUVIAIS
- I** ÁREAS COM PREDOMÍNIO DE USO ANTRÓPICO SOBRE DIVERSOS TIPOS DE RELEVO MENOS INCRÊMES, PORÉM COM COBERTURA VEGETAL NATURAL EM ATÉ 50%, QUE REPRESENTAM TESTEMUNHOS ÚNICOS EM TERRITÓRIO ANTRÓPICO
- J** ÁREAS DE USO ANTRÓPICO INTENSIVO, SUPERIOR A 70% DO TERRITÓRIO, EM PLANÍCIES, TERRAÇOS, MORROS E MORROTES COM COBERTURA VEGETAL NATURAL ESCASSA E FRAGMENTADA
- K** ÁREAS DE USO INTENSIVO EM MONTANHAS, MORROS RESIDUAIS, ESCARPAS E CRISTAS, COM USO ANTRÓPICO EM MAIS DE 70% DO TERRITÓRIO
- L** ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE INTERFERÊNCIAS ANTRÓPICAS, AO LONGO DE VALES FLUVIAIS, EM MEIO A REGIÕES DE MATAS PRESERVADAS
- M** ÁREAS DE USO INTENSIVO SOBRE RELEVO DE COLINAS (TERRAÇOS E MORROS BAIXOS), COM NÚCLEOS POPULACIONAIS E OCUPAÇÃO URBANA EM EXPANSÃO CONFUNDINDO-SE COM OUTRAS FORMAS DE USO, COMO AGRICULTURA E MINERAÇÃO

**REFERÊNCIA**  
 - MEMORIAL DESCRITIVO - UNIDADES DE PAISAGEM  
 N- 019-SMA-MCZ-RT-P1250.A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- - - LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA



**ENGECORPS** **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
 Corpo de Engenharia Consultores **Secretaria de Estado do Meio Ambiente**  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**UNIDADES DE PAISAGEM**

Responsável Técnico ROSELY F. SANTOS	Desenho MARCOS	Revisão MARCOS	0/A	1	2	3
Data de Emissão: 20/11/98	Aprovação:	Assinatura SHEWNA SIKNER	Número: 019-SMA-MCZ-DS-P1287.A	Folha:		

ESCALA GRÁFICA 0 2,5 5 7,5 10 20km



- Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR)
- Parque Estadual Jacupiranga
- Parque Estadual Fazenda Intervalles (maior parte)
- Parque Estadual Carlos Botelho
- Parque Estadual da Serra do Mar (parcial)
- Parque Estadual Pariquera-Baixo
- Estação Ecológica Juréia Itatins (parcial)
- Área Indígena Itariri
- Área de Proteção Ambiental-APA da Serra do Mar (parcial)

O desenho n°. 019-SMA-MCZ-DS-P876.A mostra, em mapa na escala 1:250.000, os perímetros dessas unidades.

### 3.3.7 Situação Fundiária

Do ponto de vista jurídico a região do Vale do Ribeira abrange total ou parcialmente as comarcas de Peruíbe/Itanhaém, Capão Bonito, Apiaí, Iguape, Jacupiranga, Eldorado e Piedade. Cada comarca é dividida em perímetros, na tentativa de regularizar e legalizar as questões relativas à propriedade, somando 136 perímetros.

O desenho n°. 019-SMA-MCZ-DS-P837.A mostra a situação jurídica desses perímetros, agrupadas em quatro grandes categorias de acordo com a fase de regularização em que se encontram. Observa-se que a maior parte das terras está em processo de regularização da propriedade, muitas ainda não demarcadas e em perímetros ainda não discriminados. As áreas regularizadas somam 35% do total.

Com relação à posse da terra no Vale do Ribeira, tem sido constatado que a ocorrência mais comum de conflito pela posse e ocupação tem se realizado dentro de áreas protegidas dos parques estaduais, com grande destaque para o Parque Estadual Jacupiranga e, em segundo lugar no PETAR.

## 3.4 UNIDADES SÓCIO-AMBIENTAIS

Se no âmbito do capítulo precedente privilegiou-se o meio biofísico, e a ocupação antrópica foi antes registrada nas unidades da paisagem, neste, o olhar se aprofunda sobre o homem, sua qualidade de vida e inserção regional e local. A síntese do homem e seu meio está representada pelas unidades sócio-ambientais.

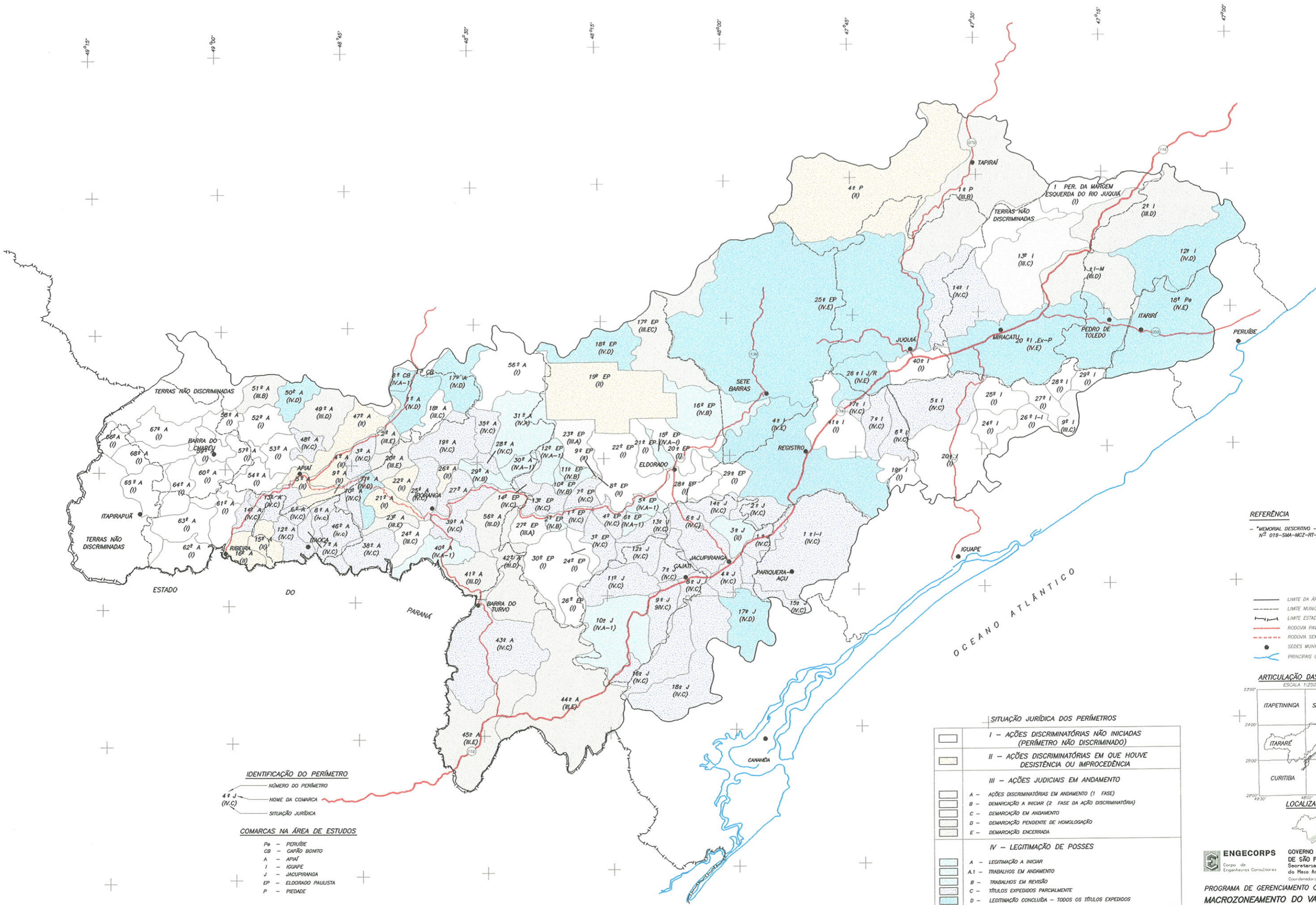
### 3.4.1 Quadro Sócio-Econômico e Histórico Regional

Procurou-se sintetizar os resultados dos estudos sócio-econômicos desenvolvidos para o Macrozoneamento de Vale do Ribeira de modo a "dialogarem" com os demais estudos setoriais. As unidades sócio-ambientais representam um terceiro momento após os volumes já editados: "Diagnóstico Sócio-Econômico" e "Dinâmica Sócio-Econômico" (SMA/Engecorps - 1992/93), incorporando ainda dados do Censo IBGE 1991, recentemente tornados disponíveis.

A perspectiva analítica adotada para o entendimento da dinâmica sócio-econômica do Vale do Ribeira considera que a região se articula intensamente com o movimento geral da economia estadual, nacional e internacional, produto de um histórico singular de ocupação, condicionada fortemente pelas características de seu meio físico.

Ao analisar as relações produtivas atualmente estabelecidas, o Vale do Ribeira apresenta-se como um universo extremamente rico e complexo, ocorrendo forte interação entre empresas agrícolas, fazendas tradicionais, pequenos sítios e ocupações de terras. Assim, as relações de trabalho apresentam-se de variadas formas, articulando muitas vezes o trabalho assalariado na empresa agrícola ou em fazendas, com o trabalho familiar do pequeno produtor, seja ele proprietário, parceiro, meeiro ou arrendatário.

Contudo, atualmente observa-se a tendência generalizada de transição do trabalho familiar em unidades relativamente autônomas (produção de subsistência), para o trabalho assalariado, em unidades produtivas de caráter empresarial.



**IDENTIFICAÇÃO DO PERÍMETRO**  
 NÚMERO DO PERÍMETRO  
 NOME DA COMARCA  
 SITUAÇÃO JURÍDICA

**COMARCAS NA ÁREA DE ESTUDOS**  
 Pe - PERUIBE  
 CB - CAPIÃO BONITO  
 A - APIAÍ  
 I - IGUAPE  
 J - JACUPIRANGA  
 EP - ELDOORADO PAULISTA  
 P - PIEDADE

**REFERÊNCIA**  
 - MEMORIAL DESCRITIVO - SITUAÇÃO FUNDIÁRIA  
 Nº 019-SMA-MCZ-RT-P800A

— LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO  
 - - - LIMITE MUNICIPAL  
 - - - LIMITE ESTADUAL  
 — RODOVIA PAVIMENTADA  
 - - - RODOVIA SEM PAVIMENTO  
 ● SEDES MUNICIPAIS  
 — PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA



SITUAÇÃO JURÍDICA DOS PERÍMETROS	
[White box]	I - AÇÕES DISCRIMINATÓRIAS NÃO INICIADAS (PERÍMETRO NÃO DISCRIMINADO)
[Light grey box]	II - AÇÕES DISCRIMINATÓRIAS EM QUE HOUVE DESISTÊNCIA OU IMPROCEDÊNCIA
[Medium grey box]	III - AÇÕES JUDICIAIS EM ANDAMENTO
[Light blue box]	A - AÇÕES DISCRIMINATÓRIAS EM ANDAMENTO (1 FASE)
[Medium blue box]	B - DEMARCAÇÃO A INICIAR (2 FASE DA AÇÃO DISCRIMINATÓRIA)
[Dark blue box]	C - DEMARCAÇÃO EM ANDAMENTO
[Light green box]	D - DEMARCAÇÃO PENDENTE DE HOMOLOGAÇÃO
[Dark green box]	E - DEMARCAÇÃO ENCERRADA
[White box]	IV - LEGITIMAÇÃO DE POSSES
[Light blue box]	A - LEGITIMAÇÃO A INICIAR
[Medium blue box]	A.1 - TRABALHOS EM ANDAMENTO
[Dark blue box]	B - TRABALHOS EM REVISÃO
[Light green box]	C - TÍTULOS EXPEDIDOS PARCIALMENTE
[Dark green box]	D - LEGITIMAÇÃO CONCLUÍDA - TODOS OS TÍTULOS EXPEDIDOS
[Medium green box]	E - PERÍMETROS DISCRIMINADOS ADMINISTRATIVAMENTE E TÍTULOS PELA SECRETARIA DA AGRICULTURA (LEGISLAÇÃO ANTIGA)



**ENGEPCORPS**  
 Corpo de Engenharia Consultores

**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

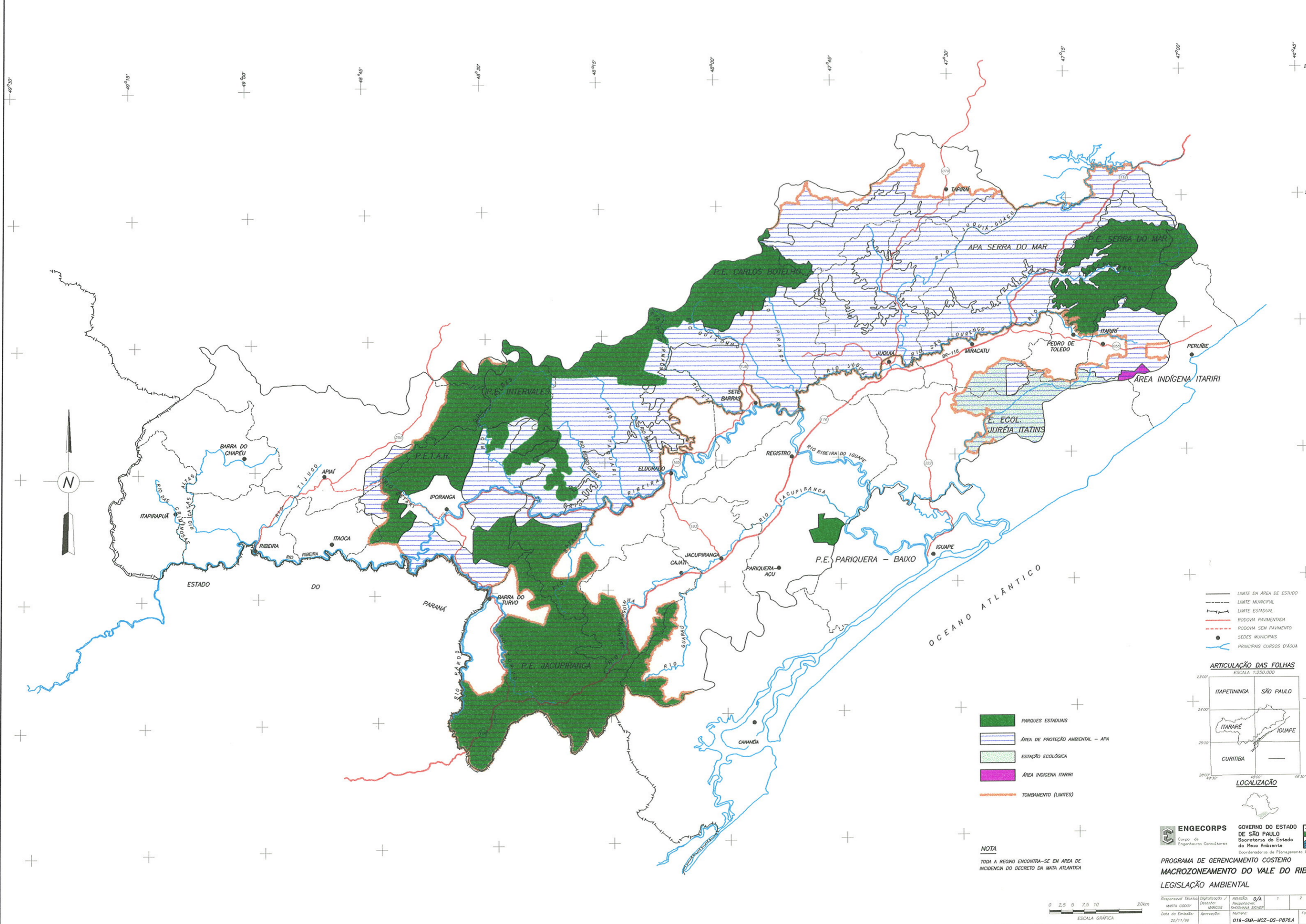
**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**SITUAÇÃO ZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**SITUAÇÃO FUNDIÁRIA**

Responsável Técnico: MARIÁ GODOY  
 Data da Emissão: 20/11/98

Revisão: 0/A  
 Responsável: SIOBIRMA SIOBZY

1 2 3  
 Folha

019-SMA-MCZ-DS-P837A



- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- - - LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS  
ESCALA 1:250.000



- PARQUES ESTADUAIS
- ▨ ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA
- ▨ ESTAÇÃO ECOLÓGICA
- ÁREA INDÍGENA ITARIRI
- TOMBAMENTO (LIMITE)

**NOTA**  
TODA A REGIÃO ENCONTRA-SE EM ÁREA DE INCIDÊNCIA DO DECRETO DA MATA ATLÂNTICA



**ENGEPCORP** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
Corpo de Engenheiros Consultores  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO  
MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA  
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

Responsável Técnico	Digitalização	Revisão	0/A	1	2	3
MARTA OZOLY	MARCOS	Responsável	SECRETARIA			
Data de Emissão:	20/11/96	Aprovado:				
			019-SMA-MCZ-DS-P876A	Folha		

O quadro sócio-econômico indica um movimento de incorporação em curso, com o avanço da mercantilização, intensificando os fluxos comerciais com áreas urbano-industriais, dando-se de forma conexa ao processo de industrialização da agricultura, configurando uma situação de maior pressão pelo uso produtivo das terras do Vale.

Como conseqüência deste processo, passa a ocorrer no Vale uma maior interferência sobre os recursos naturais, seja para uso agrícola (nas áreas de várzea), para reflorestamento (vinculado às atividades de mineração e produção de papel), como para fins de especulação imobiliária, visando a constituição de chácaras de lazer.

No entanto, diante das limitações apresentadas pelas grandes extensões de áreas protegidas pelo Decreto da Mata Atlântica, Parques Estaduais e variada legislação conservacionista, esta pressão tem se traduzido em conflitos de interesses, focos de ocupação desordenada e degradação ambiental.

Esta situação coloca para o Estado as premências de implantação de um programa de sensibilização e educação ambiental junto à população e aos grupos de interesse que atuam na região, visando obter cooperação e suporte à sua função de legislador e fiscalizador dos recursos naturais do Vale, e apresentar alternativas para sobrevivência daqueles que hoje vivem esta situação.

Para se compreender o quadro atual de conflito ambiental é preciso lembrar que a ocupação da região foi condicionada historicamente pelas suas características ambientais que, conjugadas com as repercussões dos processos econômicos de cada período, conformaram eixos de ocupação em 4 fases distintas, sucessivas e complementares:

A primeira, remontando ao início do período colonial, tem o rio Ribeira como única via de transporte e a cidade de Iguape como referência. Em seguida, a partir do século XVIII, se estabelece, através de Apiaí, uma rota de transporte de gado, ligando o sul do país às regiões de São Paulo e Minas Gerais.

Apenas a partir da década de 30 deste século que a cultura do chá e a expansão da bananicultura, proveniente da baixada santista, adquirem significado econômico, especialmente na região em torno de Registro, estabelecendo vínculos mais intensos com a região metropolitana de São Paulo e Baixada Santista.

Por fim, na década de 60, a construção da BR-116, estabelecendo a ligação direta entre São Paulo e Curitiba, consolida o principal eixo de ocupação da região.

Na década de 70, diante da perspectiva de organização de movimentos políticos nesta região de extrema carência, o Estado passa a intervir mais intensamente através de vários programas pontuais e descontínuos, que ampliam a estrutura de serviços públicos, a malha viária e de comunicações da região, acelerando o processo de incorporação da economia regional aos fluxos econômicos globais. No entanto, em geral, tais ações repercutiram com alguma importância apenas para os grupos econômicos organizados, permanecendo parte do contingente populacional à margem dos serviços públicos existentes.

Neste período, uma série de projetos governamentais não realizados (ou efetivados parcialmente) e a incidência de forte legislação ambiental, desacompanhada dos pré-requisitos mínimos de educação ambiental, apoio técnico e fiscalização, fez com que hoje, as ações governamentais sejam vistas com descrédito e desconfiança por parte da população da região, exigindo um redirecionamento das ações propostas.

### 3.4.2 Definição das Unidades Sócio-Ambientais

Dentro da metodologia adotada para o Macrozoneamento, a proposta de unidades sócio-ambientais compõe uma etapa intermediária que visa oferecer subsídios para a posterior definição das unidades de planejamento que serão objeto das diretrizes das políticas públicas e de organização regional/municipal.

A definição de unidades sócio-ambientais para estudos de zoneamento baseou-se nas delimitações municipais, tendo em vista que os dados do IBGE tomam este perímetro como referência. Para contornar a natureza diferenciada dos processos sócio-ambientais que ocorrem dentro de um mesmo município, foram definidas sub-áreas com características assemelhadas no interior das unidades sócio-ambientais, demarcadas a partir de observações de campo e de mapeamento de detalhe das Unidades de Paisagem.

Dada a complexidade que a região apresenta, tanto nos aspectos físicos quanto sócio-econômicos, tomaram-se como indicadores elementos de natureza diversa que, integrados, indicassem as características predominantes ou de maior significado para a compreensão da dinâmica de cada espaço considerado. Os



dados da sócio-economia (demografia, estrutura fundiária, PEA, produção agrícola, educação, saúde, etc.) permitiram estabelecer um primeiro nível de agrupamento de municípios na região do Vale, seja por confirmarem um mesmo modelo de ocupação, atividades econômicas e sistemas produtivos predominantes, seja por sua inserção no contexto da polarização regional.

Elementos também importantes para a definição destes agrupamentos foram as tendências observadas no processo de desenvolvimento de cada área. Outro aspecto significativo refere-se às características físicas do espaço regional que possibilitou formas e intensidades de ocupação humana diferenciadas entre as áreas de alta declividades e as de baixadas e vales. Tendo em vista que os dados sócio-econômicos disponíveis no censo de 1991 não incluem informações econômicas, estas baseiam-se no censo de 1985, sendo complementadas por pesquisas qualitativas desenvolvidas na região no período da pesquisa (1992/93).

Deste modo foi definida a proposta atual de 6 Unidades Sócio-Ambientais (Desenho n°. 019-SMA-MCZ-DS-P1351.A). Estas, por sua vez, foram divididas em sub-áreas, visando compor grupamentos menores que resguardem as diferenciações particulares. A seguir apresenta-se uma descrição sintética de suas principais características sócio-econômicas:

### 3.4.2.1 U1 Região Central

Compreende os municípios de Registro, Jacupiranga, Pariquera-Açu, Iguape, Eldorado, Juquiá e Sete Barras.

Esta unidade centraliza a vida econômica do Vale, concentrando cerca de 2/3 (170.731 habitantes para 269.135 de população total do Vale) da população dos municípios da área de estudo, com taxa média de urbanização superior a 50%. Destacam-se Registro (77.3%) e Iguape (76.2%), com taxas de urbanização superiores a 75%.

Esta região apresenta a maior área agricultável e a maior parte da produção de banana, chá, culturas diversificadas, pecuária bovina e bubalina, bem como atividades industriais, comerciais e de serviços.

A população destes 7 municípios concentra-se na faixa de baixadas e vales amplos do rio Ribeira e seus principais afluentes e em torno do eixo da BR-116 e da ferrovia Santos-Cajati, principais vias da região.

Registro polariza esta sub-região e o conjunto do Vale do Ribeira, constituindo o maior centro urbano da área de estudo, com as principais atividades de comércio e serviços.

A unidade central apresenta um recorte físico nítido que permite a separação em duas grandes áreas:

- a) Áreas onde predominam planícies fluviais amplas que acompanham os rios Juquiá, Jacupiranga, Ribeira e seus respectivos afluentes, entrecortando o relevo suave de morrotes e colinas.
- b) Áreas de alta declividade de Juquiá, Sete Barras e Eldorado, onde predomina um relevo íngreme, interrompido por vales onde se concentram as áreas de maior ocupação.

Nas áreas de planície fluvial próximas da cidade de Registro, observa-se duas situações distintas: na região ao sul a ocupação mais intensa se dá nos morros e morrotes, estando as várzeas com bom nível de preservação. Já ao norte, esta situação se inverte, com significativa ocupação nas planícies e vales, estando os morrotes de maior altitude com bom nível de preservação.

O vetor de intensificação de uso na região se dá predominantemente em sentido sul, abarcando o espaço em torno de Registro e em um perímetro envolvendo as sedes de Juquiá, Sete Barras, Eldorado, Jacupiranga e Pariquera-Açu.

Em torno deste centro, que possui a BR-116 como referência principal, encontram-se as áreas de maior degradação ambiental.

Dentro das precárias condições de renda da população do Vale do Ribeira, a região central apresenta uma situação ligeiramente superior, especialmente em Jacupiranga/Cajati, representando pessoal qualificado envolvido nas atividades mineradoras e na cidade de Registro, onde se concentram as atividades de comércio e serviços.



Em relação à educação, a região central apresenta um índice de analfabetismo da população maior de 10 anos que situa-se pouco acima de 50%, exceto os municípios de Eldorado e Sete Barras onde este índice situa-se próximo a 70%.

A análise dos índices de mortalidade infantil também reforça este panorama, possuindo Eldorado e Sete Barras os índices mais altos da região central (mais de 50/1000), estando os outros 5 municípios com taxas pouco acima da estadual.

Internamente esta unidade apresenta diferenciações significativas, podendo ser dividida em 4 sub-áreas distintas:

- I. Registro e Jacupiranga
- II. Pariquera-Açu
- III. Iguape
- IV. Juquiá, Sete Barras e Eldorado (Estes 3 municípios apresentam nítida diferenciação entre suas áreas de altas declividades e suas áreas de planície)

- I. Registro e Jacupiranga

Estes são os 2 municípios mais populosos da área de estudo concentrando cerca de 1/3 da população do Vale. O crescimento observado no decorrer da década de 80 foi moderado (23% em Registro e 33% em Jacupiranga), diferenciando-se, no entanto, se ponderada sua distribuição entre população urbana e rural. Enquanto em Registro o crescimento deu-se prioritariamente nas áreas urbanas, com a taxa de urbanização elevando-se de 73% para 77%, em Jacupiranga a taxa de urbanização regrediu de 60% para 55%, com acentuado crescimento da população rural (50%).

Já em Registro merece atenção o processo desordenado de ocupação urbana que, como centro polarizador, constitui-se no principal foco de atração de população rural, havendo áreas em processo de favelização.

Como centros polarizadores, concentram suas atividades nos setores secundário e terciário, estando o município de Registro com maior efetivo da PEA no setor terciário e o de Jacupiranga na atividade industrial (37%), representando a população direta ou indiretamente vinculada às atividades do grupo Serrana/Cajati.

A utilização de terras apresenta maior ênfase nas culturas permanentes (banana e chá em Registro; banana em Jacupiranga). Em Registro destacam-se as terras utilizadas para pecuária (30%) e em Jacupiranga um maior efetivo de terras ocupadas por matas e florestas (43%), sendo que 10% destas representam reflorestamentos associados às atividades mineradoras.

Ambos os municípios apresentam situação semelhante em relação à estrutura fundiária, em todos os extratos de área, notando-se em Registro, contudo, em relação à condição do produtor, a maior incidência de arrendatários de todo o Vale do Ribeira.

Mesmo este índice não sendo significativo em termos de área ocupada, sua tendência decrescente, associada ao crescente índice de empregados assalariados (Registro possui também o maior índice), em detrimento da categoria "responsável e família", pode indicar o avançado processo de incorporação que caracteriza esta sub-região. O índice expressivo de arrendatários e o baixo índice de posseiros aponta para o sistema clássico de transformação das relações de produção no meio rural relatado por Antônio Cândido ("Os Parceiros do rio Bonito"), onde a perda da terra é sucedida pelo arrendamento, em uma trajetória rumo ao trabalho assalariado, dando-se de forma conexas à transição para uma agricultura de caráter empresarial.

- II. Pariquera-Açu

Com 13.164 habitantes em 1991, apresenta uma evolução demográfica extremamente moderada no período 80/90, da ordem de 16%, notando-se um significativo decréscimo da população rural (-6%).

Apesar de sua forte articulação com Registro e Jacupiranga, apresenta um perfil econômico diferenciado, com maior peso da PEA no setor primário (36.88%), 14% no setor secundário e 14% no de serviços. Destaca-se o alto índice de funcionários públicos, por ser sede de vários órgãos estaduais.

A principal cultura da região é o chá, seguida pelo cultivo de arroz. É significativa também a área ocupada por matas e florestas, cerca de 44%. Atualmente este município (junto com Juquiá, Cananéia e Iguape) aponta para o desenvolvimento da aquicultura.

### III. Iguape

Embora apresente uma população absoluta que representa cerca de 2 vezes a de Pariquera-Açu (27.937 hab. em 91), apresentou uma evolução demográfica semelhante, com decréscimo da população rural de -5,95 e crescimento da taxa de urbanização de 69% em 1980 para 76.2 % em 1991.

Apresenta um perfil essencialmente agrícola, concentrando 40% da PEA no setor primário, 5% no secundário e 15% no terciário representando especialmente a estrutura de apoio ao turismo em sua porção litorânea.

Ressalta-se o alto índice de matas e florestas (57%) bem como o de terras produtivas não utilizadas (25%). No entanto, este dado de 1985, em parte pode ser atribuído aos danos decorrentes da enchente de 1983, pressupondo-se que o panorama atual seja diferente.

Em termos fundiários, Iguape apresenta um alto índice de ocupantes, seja em relação ao número de estabelecimentos (40%) seja em área ocupada (20%), dando indícios de possíveis conflitos de terra, bem como demonstrando a precariedade de sua integração aos circuitos mercantis.

### IV. Juquiá, Eldorado e Sete Barras

Embora os três municípios apresentem população absoluta e taxas de crescimento semelhantes (entre 10 e 15.000 hab. e taxas de crescimento oscilando entre 11 e 16%), a análise da distribuição populacional corrobora os dados da PEA, apresentando Juquiá uma taxa de urbanização de 61% (51% em 1980), enquanto Sete Barras apresenta apenas 34% de população urbana (30% em 1980). Já Eldorado, apesar de ainda possuir um perfil essencialmente rural (44% de sua população é urbana) apresentou um forte crescimento urbano na década pois em 1980 apenas 31% de sua população residia em áreas urbanas.

Enquanto Eldorado e Sete Barras apresentam um perfil da PEA majoritariamente agrícola (mais de 60%), Juquiá diferencia-se por possuir cerca de 20% de sua PEA no setor secundário e um forte setor comercial, vinculando-se complementarmente a Registro, como pólo de apoio às atividades agrícolas.

Nas regiões de baixada destaca-se a produção comercial de banana, ocupando cerca de 30% das terras agricultáveis dos três municípios.

Identifica-se em Eldorado uma maior diversidade de produtos cultivados, com produção de milho (5 %) e arroz (9 %). As terras ocupadas por pastagens são proporcionalmente equivalentes nos 3 municípios. (em torno de 18%).

Juquiá destaca-se atualmente como um centro de desenvolvimento da piscicultura na região.

O alto índice de terras ocupadas por matas e florestas pode ser espacialmente localizado na porção norte dos municípios, em áreas de alta declividade.

Ressalta-se o baixo índice de estabelecimentos ocupados por posseiros (5%) em Sete Barras, enquanto nos 2 outros municípios situam-se em torno de (18%).

#### 3.4.2.2 U2 Alto Ribeira

Compreende os municípios de Iporanga, Barra do Turvo, Ribeira e Itapirapuã

Os indicadores que permitem o agrupamento destes municípios em uma unidade sócio-ambiental são especialmente aqueles relativos à qualidade de vida, caracterizando-os como os mais carentes de todo o Vale do Ribeira. Representam um pequeno contingente populacional em relação à população total do Vale, possuem sua economia concentrada no setor primário e extratos de renda situados em patamares extremamente baixos, configurando um quadro regional onde predomina a agricultura de subsistência de bases familiares.

Enquanto as populações de Ribeira e Iporanga apresentaram leve decréscimo no período 80/91, indicando estagnação econômica, Barra do Turvo apresentou 45% de crescimento de sua população total e sua população urbana duplicou no período, embora mantenha um perfil essencialmente rural com taxa de urbanização de 27%, a mais baixa do Vale.

Este fenômeno justifica-se em parte pela disponibilidade de terras baratas e/ou em situação irregular, podendo também, em função da proximidade com o Paraná, ser

associado às transformações no quadro agrário deste Estado que tem provocado grande êxodo populacional.

Neste contexto, ressalta-se a ocupação desordenada ao longo do vale do rio Turvo e da estrada que liga a BR-116 à sede do município, e a situação de centenas de famílias que habitam o interior do PE Jacupiranga, cuja maior extensão encontra-se neste município.

Esta Unidade encontra-se em relativo isolamento do restante do Vale do Ribeira: Barra do Turvo, por sua distância do centro dinâmico polarizado por Registro, com o qual se articula através da BR-116; Ribeira e Itapirapuã (recentemente emancipado), em virtude da precariedade dos acessos tanto para Apiaí como para Iporanga e Registro, mantendo porém, alguma importância por localizar-se na rota de ligação entre São Paulo e Paraná.

Já Iporanga, com a perda de importância do rio Ribeira como via de transporte e entre os centros polarizadores de Registro e Apiaí, encontra-se relativamente isolado em função da precária estrutura viária que realiza a ligação entre o médio e alto Ribeira. Em contrapartida, situando-se na única rota por onde se pode acessar o PETAR, via BR-116, o desenvolvimento do turismo vinculado ao PETAR e ao seu núcleo urbano tombado, poderia conferir certo dinamismo ao município.

Iporanga é o município que sofreu maior impacto com a legislação ambiental incidindo sobre grande parte do território municipal, provocando estagnação de suas atividades econômicas e alteração na distribuição espacial da sua população. Neste aspecto é exemplar o sensível crescimento do Bairro da Serra (próximo ao PETAR, na estrada em direção a Apiaí) representando a busca da população por alternativas econômicas vinculadas à atração do turismo e ao interesse científico, representado pelas cavernas da região.

A distribuição da PEA destes municípios concentra-se no setor primário (parceira de 70%), tendo milho, feijão e arroz como principais produtos, configurando um quadro de prevalência da produção para subsistência ou com pequena geração de excedentes. A pecuária adquire grande significação na região, especialmente no municípios de Ribeira, no qual 47% das terras utilizadas são pastagens, estando Barra do Turvo com 35% e Iporanga com 17%.

O quadro fundiário desta unidade é conflituoso, sendo elevados os índices de terras ocupadas por posseiros; apresenta-se como situação extrema o município de Barra do Turvo onde 50% da área e dos estabelecimentos rurais não estão regularizados.

Em relação aos indicadores de qualidade de vida, os 3 municípios desta unidade apresentam as condições mais precárias de todo o Vale do Ribeira, exemplificadas pelos índices de analfabetismo superiores a 70% da população maior de 10 anos, bem como pelos índices de mortalidade infantil em torno de 70 por 1000, mais que o dobro da média estadual no período.

A análise associada da série de indicadores desta unidade demonstra portanto sua fragilidade tanto em relação aos acessos e fluxos econômicos realizados, como pela dispersão da população que dificulta as ações dos serviços públicos existentes.

#### 3.4.2.3 U3 Unidade Sob Influência do Litoral

Compreende os municípios de Pedro de Toledo e Itariri

Esta unidade apresenta uma organização produtiva semelhante à da unidade central, diferenciando-se, no entanto, especialmente pelo fato de suas relações sócio-econômicas serem polarizadas pelo litoral santista através da SP-55 e do eixo ferroviário Santos-Cajati.

O perfil econômico desta unidade é predominantemente direcionado para a bananicultura, responsável por 50% da produção agrícola dos municípios. Destacam-se em ambos os municípios, as áreas ocupadas por matas e florestas (49.3% em Pedro de Toledo e 38.2% em Itariri), e a pecuária em Pedro de Toledo (27.7% das terras utilizadas).

Ambos os municípios apresentaram um crescimento demográfico significativo no período 80/91 (da ordem de 30%), destacando-se contudo o crescimento da taxa de urbanização de Pedro de Toledo de 38% para 48% no período.

Analisando a distribuição do pessoal ocupado nas atividades agropecuárias observa-se que Itariri possui o maior índice de assalariados de todo o Vale, indicando características empresariais de sua agricultura. Em contrapartida, Pedro



de Toledo apresenta 40% dos seus estabelecimentos ocupados por posseiros, totalizando cerca de 18% da área ocupada.

Em relação aos indicadores de qualidade de vida ambos os municípios apresentam características semelhantes, situando-se os índices de mortalidade infantil na ordem de 50 por 1000 e o índice de analfabetismo na ordem de 55% em Pedro de Toledo e 63% em Itariri.

#### 3.4.2.4 U4 Unidade de Transição

Compreende os municípios de Miracatu e Tapiraí

Esta unidade caracteriza-se por estabelecer a transição entre o planalto e a baixada do Ribeira, submetendo-se à interferência significativa da região metropolitana de São Paulo, tanto através da BR-116 (Miracatu) como através da Rodovia Raposo Tavares (Tapiraí), por oferecerem áreas suscetíveis à especulação imobiliária.

Embora Miracatu (18.970 hab em 1991) possua cerca de 3 vezes a população de Tapiraí (5.731) ambos apresentaram evolução demográfica semelhante com alto crescimento da taxa de urbanização (de cerca 30% em 1980 para cerca de 46% em 1991) e redução de sua população rural (-12% em Miracatu e -17% em Tapiraí).

A produção agrícola de Miracatu centraliza-se na bananicultura que representa cerca de 60% da área plantada do município, enquanto a de Tapiraí, de menor magnitude, distribui-se pela bananicultura (14%), teicultura (8%), milho e feijão, com menor representatividade.

Destaca-se em Tapiraí o alto índice de áreas ocupadas por florestas (74%), representando a encosta abrupta da Serra do Mar, bem como o índice de ocupantes abrangendo 33% da área e 36% dos estabelecimentos. Nota-se também uma estrutura fundiária com menores índices de concentração de terras.

Os índices de mortalidade infantil e analfabetismo encontram-se em patamares elevados em ambos os municípios: em Tapiraí 73 por mil e 67%; em Miracatu e

65 por mil e 56% de analfabetismo da população maior de 10 anos, respectivamente.

#### 3.4.2.5 U5 Planalto

Compreende os municípios de Apiaí, Itaóca e Barra do Chapéu

O município de Apiaí (incluindo dados de Itaóca e Barra do Chapéu, recentemente emancipados) apresenta características extremamente diferenciadas do restante do Vale do Ribeira, tanto pelas características de seu meio físico (com maior porção territorial situada em áreas de planalto), como pelo perfil de suas atividades econômicas e sua vinculação prioritária com a região de Sorocaba, através de Capão Bonito.

Muito embora diversos grupos locais questionarem fortemente sua inclusão na região do Vale, é inegável a importância que tem adquirido a atividade turística vinculada ao PETAR, que encontra em Apiaí, o único centro de apoio com condições satisfatórias, constituindo significativa fonte de receita para o município.

Neste aspecto, por receber um intenso fluxo de turistas que se dirigem a áreas de grande fragilidade ambiental, Apiaí se coloca como um dos alvos prioritários para o desenvolvimento de um programa de educação ambiental, com a preparação de grupos locais para o monitoramento destas atividades.

A evolução demográfica do município apresentou-se equilibrada no período 80/91 (taxa de crescimento total de 30%) com leve crescimento da taxa de urbanização (de 44% para 47%). A população rural no período apresentou um crescimento de 22% e a urbana de 40%.

Esta unidade apresenta uma agricultura diversificada, de caráter comercial, onde se destacam em área plantada, a produção de milho (30%) e feijão (20%), e o cultivo de tomate que apesar de ocupar apenas 5% da área plantada, por seu alto valor agregado, é o principal produto da região. Apiaí é um dos maiores produtores do Estado. Cabe ainda salientar que em função das características sazonais do cultivo de tomate na região, identificam-se sérios problemas sociais, a partir do movimento periódico de população "bóia-fria" que temporariamente ocupa precárias habitações, recobertas por papel laminado.



Em termos de utilização de terras o município apresenta uma distribuição equilibrada, possuindo 20% das áreas dedicadas às lavouras, 30% às pastagens e 37% de matas e florestas. Destas últimas, cerca de 16% são reflorestamentos vinculados às atividades de mineração e celulose.

Apiáí é o município de maior concentração fundiária de todo o Vale e apresenta, com seu alto índice de parceiros e arrendatários, um avançado processo de empresariamento da agricultura, em um padrão semelhante ao encontrado em Registro.

#### **3.4.2.6 U6 Mineração**

Compreende trechos dos municípios de Apiáí e Cajati

As atividades mineradoras adquirem no Vale grande significância tanto nos aspectos que se referem aos seus impactos ambientais, como pela importância dinamizadora que têm representado para as economias de Cajati (justificando sua elevação à município) e em Apiáí, a partir da produção de cimento, justificando sua delimitação como Unidade Sócio-Ambiental, passível de intervenções particularizadas, a partir das diretrizes do estudo setorial específico.

### **3.5 SUBSÍDIOS PARA A DEFINIÇÃO DE UNIDADES DE PLANEJAMENTO**

#### **3.5.1 Público Alvo Prioritário**

Uma breve análise baseada nos perfis de renda demonstra uma situação extremamente precária para toda a região do Vale do Ribeira. Apenas a região em torno de Registro possui indicadores mais favoráveis, representando o pessoal qualificado do parque minerador-industrial, serviços e comércio urbano, profissionais liberais e funcionários públicos, já que neste eixo concentram-se as sedes regionais dos principais órgãos públicos.

Considerando que grande parte da população mal conta com os recursos mínimos necessários à sua reprodução, impõe-se a adequação das intervenções governamentais de modo a atender prioritariamente ao

contingente populacional, situado em patamares de renda absolutamente insuficientes, cuja situação é agravada quando associada à precariedade da estrutura e localização dos serviços públicos existentes. A população de baixa renda em geral dedicada à agricultura de subsistência (mesmo que articulada à agricultura comercial) constitui, portanto, o público alvo para o qual devem se direcionar prioritariamente as intervenções governamentais.

#### **3.5.2 Situação Fundiária**

Grande parte dos estudos já realizados sobre o Vale do Ribeira apontam para a regularização fundiária como o principal entrave para a efetivação de qualquer intervenção na região. Cabe enfatizar também que diante do horizonte geralmente moroso dos trâmites necessários à regularização, este estado de incerteza tem inibido previamente muitas ações de fundamental importância, bem como dificultado muitos dos procedimentos necessários ao atendimento da legislação ambiental vigente.

Recomenda-se a adoção de instrumentos de registro provisório que permitam, mesmo sem a posse definitiva da terra, aos agricultores atender às exigências da Legislação Ambiental (por exemplo para manejo de palmito/corte de capoeira) e contar com apoio técnico e creditício para que possam exercer atividades produtivas, ambientalmente adequadas.

#### **3.5.3 Articulação Interinstitucional**

Como já enfatizado, a região do Vale do Ribeira tem sido alvo de uma série de intervenções governamentais pontuais, descontínuas e desarticuladas que além de em geral não realizarem os objetivos propostos (ou realizarem parcialmente) provocaram um grande descrédito por parte dos grupos organizados da região e da população em geral, diante das ações estatais, dificultado inclusive ações futuras.

Deve-se considerar ainda, em qualquer estudo ou programa dirigido à região, as diferentes circunscrições administrativas dos órgãos governamentais que também muitas vezes constituem mais um elemento dificultador de ações articuladas.



Portanto, em função do quadro de carência generalizada (em todas as áreas), qualquer ação governamental direcionada ao público alvo definido só apresenta eficácia quando articula as diversas instituições governamentais e envolver intensamente os poderes locais.

Logo, uma política de assistência técnica e creditícia voltada para os pequenos produtores rurais deve ser integrada a procedimentos de educação ambiental e exige necessariamente a preparação do quadro técnico dos órgãos governamentais (especialmente os municipais) e o envolvimento da população local.

Já estão em processo diversas iniciativas de coordenação e articulação dos projetos dos diversos órgãos governamentais que atuam na região, cabendo citar como sugestão, a elaboração de um banco de projetos (que centralize todos os projetos direcionados para a região) e um banco de dados com informações, tais como os diversos estudos já realizados sobre o Vale do Ribeira e as atividades econômicas adequadas ambientalmente à região entre outras, cuja disponibilidade pode representar um interessante aporte para o desenvolvimento sustentado da região.

Diante do histórico problemático da intervenção governamental na região, além dos investimentos do estado em infra-estrutura e serviços nas áreas de saúde e educação, recomenda-se a priorização dos projetos de menor magnitude, que apresentam maior transparência e controle de seus resultados, especialmente quanto contam com o envolvimento dos poderes locais.

## 4. POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

### 4.1 POTENCIAL TURÍSTICO AMBIENTAL

#### 4.1.1 Situação Atual

O interesse pelo potencial turístico da região do Vale do Ribeira inicia-se pelo fato de que sua maior extensão está coberta por uma Floresta Tropical Úmida, um dos tipos de ecossistemas mais complexos e diversificados que se conhece. Além disso, ela dista de apenas cerca de 250 km da região Metropolitana de São Paulo. É uma região bastante úmida, de clima subtropical úmido, sem período seco, com um mínimo pluviométrico mensal nunca inferior a 50 mm e com totais anuais de chuva entre 1.500 e 2.500 mm.

Outros pontos de atração turística, além da floresta, são constituídos pelas cavernas, trilhas, cachoeiras, acervo histórico-arquitetônico, artesanato, remanescentes arqueológicos e ruínas de mineração de ouro e prata.

Apesar do reconhecido potencial, um inventário realizado pela Secretaria de Estado de Turismo permitiu constatar que eram poucos os equipamentos disponíveis (hotéis, restaurantes, agências), enquanto que os apelos turísticos (paisagens, bens de valor cultural, eventos e folclore) eram muitos, diversificados e de grande interesse e valor.

Os núcleos urbanos do Vale são de pequeno porte, com exceção de Registro, Jacupiranga, Iguape e, em menor escala, Pariquera-Açu. Tais núcleos dispõem de poucos equipamentos de hotelaria e lazer (restaurantes, bares, hotéis, etc.). Nove dos municípios da região são predominantemente rurais, com áreas urbanas reduzidas e pouco estruturadas, concentrando populações fortemente vinculadas ao universo rural, tanto em termos econômicos quanto culturais. Por outro lado, a principal via de acesso ao Vale é a rodovia Régis Bittencourt, perigosa e intensamente trafegada por caminhões que circulam entre São Paulo e o sul do país.



Em cidades como Apiaí, Registro, Jacupiranga e, em menor escala, Paricuera-Açu e Eldorado, além do comércio informal, vêm surgindo os mais diferentes tipos de serviços de alojamento, inclusive de melhor nível, como a Pousada das Cavernas em Iporanga. Em Eldorado, por exemplo, essa tendência vem se expressando pela instalação de equipamentos de apoio ao turismo com características já mais sofisticadas, para atender aos fluxos cada vez mais estáveis que se dirigem à Caverna do Diabo: são restaurantes mais amplos e com serviços de melhor nível, localizados à beira da estrada que dá acesso à Caverna, e, na sede do município, o Hotel Pirâmide, que oferece bom padrão de conforto e comodidades.

Empresas de turismo, como a CVC, vêm organizando pequenos pacotes (visita apenas à Caverna e a uma fazenda de búfalos), que conferem retorno mais seguro a esses novos investimentos.

Na antiga Fazenda Intervalos, hoje PE Intervalos, sete funcionários atendem aos visitantes, que são acompanhados nas trilhas, em grupos de, no máximo 20 pessoas, recebendo informações sobre a Floresta Atlântica e as cavernas, e sendo sensibilizados para as questões ambientais. Também os pesquisadores são acompanhados por guias que, às vezes, acabam exercendo também o papel de assistentes. Esses guias são moradores locais, com grande conhecimento empírico sobre a floresta e seus processos e são permanentemente treinados.

A Fazenda Intervalos pode alojar 57 visitantes em apartamentos de 3 a 5 lugares. O refeitório tem capacidade para 60 pessoas e serve café da manhã e duas refeições incluídas na diária. Há uma piscina, quadras de esportes, venda de artesanato regional e um posto médico que oferece atendimento de primeiros socorros.

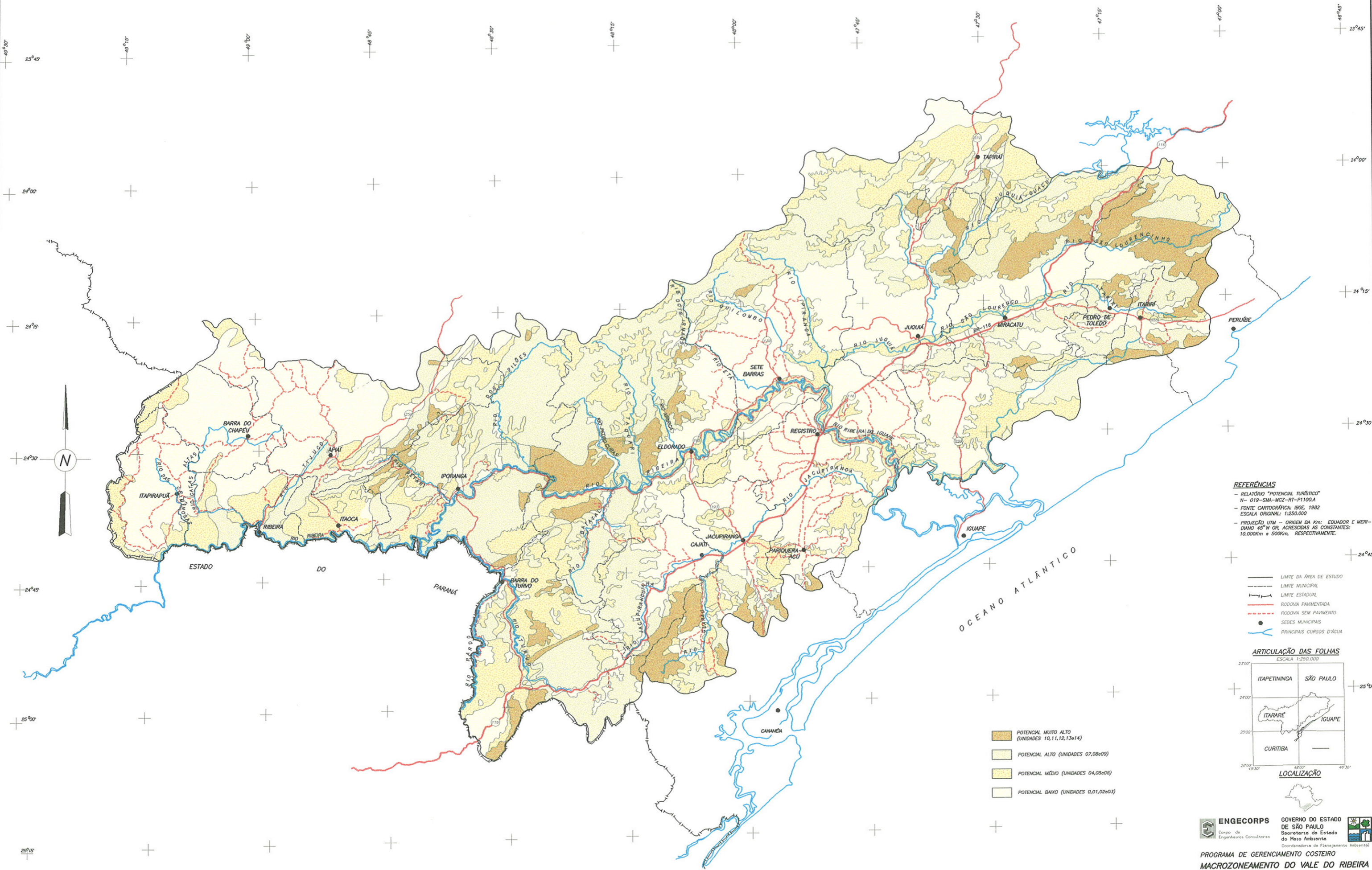
O Parque Estadual Turístico do Vale do Ribeira (PETAR), que ocupa 39.606 ha, localiza-se no município de Iporanga. Existem dois núcleos administrativos no PETAR, o Núcleo Santana e o Núcleo Caboclos. Encontra-se em implantação um novo núcleo, o Núcleo Ouro Grosso, visando a educação ambiental para estudantes, devendo sediar palestras e outros eventos. No Parque existe uma área destinada a acampamentos, comportando 160 pessoas. Há guias, estação subterrânea de esgotos, 2 módulos para lavagem de louças e roupas, quiosques, churrasqueiras, posto médico e estacionamento.

Das diferentes etapas de ocupação do Vale, originaram-se vários tipos de organização dos espaços e de acervos arquitetônicos, cujos remanescentes mais destacados também constituem pontos de atração turística.

- Iguape e Cananéia - conjuntos mais notáveis, tombados pelo CONDEPHAAT. Em Iguape:
  - as ruínas da Casa da Fundação (séc. XVII);
  - a caixa d'água (séc. XVIII);
  - as igrejas de Nossa Senhora do Rosário e de São Benedito;
  - o antigo edifício do Correio;
  - a sede da Prefeitura;
  - o Sobrado de Toledo;
  - a Matriz (Basílica de Bom Jesus). Esta, terminada em meados do século XVIII, abriga a imagem do Bom Jesus, recolhida em 1647, na Barra do Icapara.
- Eldorado / Ivaporunduva
  - Capela de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos, construída entre 1780 e 1785, tombada pelo CONDEPHAAT.
- Iporanga - datando do século XVIII, o núcleo, tombado pelo CONDEPHAAT, permaneceu isolado e manteve muito de suas estruturas urbanas e arquitetônicas.

#### 4.1.2 Propostas de Desenvolvimento

Com base nas análises realizadas para o diagnóstico sobre o potencial turístico do Vale do Ribeira, foram identificadas as unidades básicas de potencial para ecoturismo, sendo classificadas segundo o grau de atratividade. Conforme pode ser constatado no desenho nº. 019-SMA-MCZ-DS-P1102.A, foram reconhecidas diversas áreas como de interesse especial para o turismo:



**REFERÊNCIAS**  
 - RELATÓRIO "POTENCIAL TURÍSTICO"  
 N- 019-SMA-MCZ-RT-P1102A  
 - FONTE CARTOGRÁFICA: IBGE, 1982  
 ESCALA ORIGINAL: 1:250.000  
 - PROJEÇÃO UTM - ORIGEM DA Km: EQUADOR E MERIDIANO 45° W GR, ACRESCIDAS AS CONSTANTES: 10.000km e 500km, RESPECTIVAMENTE.

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- - - LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
 ESCALA 1:250.000



- POTENCIAL MUITO ALTO (UNIDADES 10,11,12,13e14)
- POTENCIAL ALTO (UNIDADES 07,08e09)
- POTENCIAL MÉDIO (UNIDADES 04,05e06)
- POTENCIAL BAIXO (UNIDADES 0,01,02e03)

**ENGECORPS** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
 Corpo de Engenheiros Consultores Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadora de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**POTENCIAL DE ECOTURISMO**



Responsible Técnico	Elaboração	Revisão	1	2	3
MARCIA AMARA E MARCIA GODOY	MARCOS	SIMONNA SIMON			
Data de Elaboração	Aprovação	Projeto			
20/11/96		019-SMA-MCZ-IG-P1102A			

- As áreas com mais alto potencial para o desenvolvimento do ecoturismo situam-se no Alto e Médio Ribeira, no Alto Juquiá e no Alto Turvo, correspondendo a setores de montanhas e serras, com mata densa e difícil apropriação para outros usos;
- No Alto e Médio Ribeira, destacam-se setores dos municípios de Apiaí, Iporanga e Eldorado, onde se localizam as maiores concentrações de cavernas, sítios arqueológicos e ruínas de minas de ouro;
- Na bacia do Juquiá, em setores dos municípios de Pedro de Toledo e Itariri, e na região de Tapiraí, observa-se uma expansão de chácaras de lazer e equipamentos do tipo "hotéis-fazenda", conformando outro quadro de apropriação dos recursos locais;
- Os municípios de Miracatu, Eldorado, Iporanga, Barra do Turvo, Tapiraí, Juquiá e Sete Barras, têm porções significativas apropriadas como áreas de preservação/conservação.

O turismo aliado a objetivos de preservação deve ser priorizado nos municípios citados, como forma de ampliar suas alternativas econômicas, beneficiando-se da conservação dos recursos naturais.

Várias possibilidades de estímulo a diferentes tipos de turismo devem ser consideradas, criando-se condições que ampliem o tempo de permanência do turista no Vale. Isto pode ser feito não só mediante a oferta de uma melhor infra-estrutura de apoio à atividade turística, como também a partir de "pacotes" com roteiros que abranjam atividades e espaços diversos.

As áreas com cobertura florestal superior a 80% têm como principal diretriz a máxima conservação possível dos recursos naturais, com restrição à expansão de quaisquer usos. Contudo, as áreas adjacentes a essas regiões apresentam, comumente, grande número de interferências antrópicas, muitas vezes sofrendo pressão do uso intensivo. Boa parte dessas áreas estão sob proteção legal.

Considera-se plausível que essas áreas sejam identificadas como "áreas de amortização", de forma a fornecer obstáculos e abrandar, de forma progressiva, os impactos da ocupação. Uma opção seria destiná-las essencialmente a atividades que relacionem educação, lazer e recreação, por meio de um turismo bem direcionado. Sem dúvida, os sistemas ocorrentes

nessas áreas têm interesse turístico-ecológico. São locais que concentram relevo que propicia paisagens contemplativas e uma densa rede de drenagem natural, com quedas d'água, corredeiras, rios e riachos. Sob o aspecto educativo, são áreas importantes de Mata Atlântica do tipo "latu sensu" e formas transicionais, climáticas, edáficas e/ou resultantes do relevo e posição topográfica. A fauna ainda é abundante e, principalmente, a avifauna tem um interesse primordial ao observador amador, que deverá ser o elemento mais esperado a esse tipo de proposta de turismo.

O quadro 4.1 apresenta algumas sugestões para o aproveitamento do potencial turístico ligado à mineração na região.

Outros tipos de turismo também são fonte de captação de recursos para os municípios da região:

- turismo religioso - fluxo formado com o objetivo de realização de romarias, peregrinação e/ou penitência;
- turismo de passagem - fluxo estável e permanente em locais situados entre pólos emissores e receptores de turistas;
- turismo científico-cultural - com caráter basicamente pedagógico;
- turismo esportivo - aquele determinado pela participação em treinamentos ou eventos competitivos em alguma modalidade esportiva;
- turismo de negócios - vinculado às atividades comerciais e industriais.

Para um desenvolvimento eficiente do turismo, tem-se que considerar roteiros que abranjam atividades e espaços diversos, de duração variada e estabelecidos pela própria região. Tais roteiros devem tomar como base 3 tipos de público-alvo:

- público heterogêneo, em termos de faixas etárias, conhecimento da região e expectativas;
- público homogêneo, de turistas de negócios;
- público homogêneo, de turistas jovens, que busca alternativas de lazer ligadas à natureza, a baixos custos.



QUADRO 4.1  
APROVEITAMENTO DO POTENCIAL TURÍSTICO LIGADO À MINERAÇÃO

pontos turísticos / competências	Ruínas de minas de ouro	Jazidas aluvionares de ouro ao longo do curso do rio Iporanga, entre o Ribeirãozinho e sua barra na Ribeira de Iguape	Aluviões auríferos no Rio Ivaporunduva	Jazida de ouro do Sítio Cogonhal
Através do Serviço Público	gestão junto ao DNPM no acompanhamento do processo de caducidade do manifesto de Mina tombamento do Conjunto Arquitetônico da Usina criação de uma área natural abrangendo o Morro do Ouro e Água Limpa, com a finalidade de preservar o remanescente da cobertura vegetal nesse local da Serra de Paranapiacaba	tombamento do sítio histórico gestão junto à F.P.I. no que diz respeito à titulação da área do Sítio Arraial, já desapropriada pesquisa arqueológica do sítio etnográfico		pesquisa junto ao DNPM - 2.º Distrito, a fim de verificar a situação legal quanto à lavra após o resultado da pesquisa do item anterior, estudar a possibilidade de um tombamento
Através da Iniciativa Privada	montagem de um centro de interpretação restauro da Usina e desobstrução das galerias da Mina instalação do "Museu do Ouro" no Conjunto Arquitetônico da Usina desapropriação do perímetro da Usina, após a solução da questão minerária	instalação de um centro de interpretação e visitação	restauro da Capela de Ivaporunduva e das Praças de Mineração históricas instalação de um centro de visitação	propor um comodato com o proprietário da área ou com o concessionário da jazida instalação de um centro de visitação, utilizando o equipamento remanescente



Para o primeiro tipo, considerando-se os fatores de infra-estrutura atual e distância dos atrativos turísticos presentes no Vale, o pólo regional mais adequado seria Pariquera-Açu. Para este público, o interessante seria um roteiro o mais abrangente possível, com pernoites em Pariquera-Açu, Iguape e Iporanga. Nos períodos de férias (julho e dezembro a fevereiro), esse tipo de roteiro pode abrigar a participação em uma série de festas que ocorrem nos municípios envolvidos.

Para o segundo tipo, o pólo regional de distribuição mais adequado seria Registro. Este município poderia vir a receber infra-estrutura para convenções e congressos - privilegiado pela sua localização, aos quais se associariam curtos roteiros de lazer. Esses roteiros também poderiam ter importante função para os visitantes da região, por ocasião da EXPOJAC, em Jacupiranga e da EXPOVALE, em Registro, que ocorrem em Setembro. Basicamente, o "pacote" para esse público poderia envolver passeio a barco pelo rio Ribeira de Iguape, visita à Juréia e à Caverna do Diabo.

Para o terceiro tipo, vários pólos poderiam ser adequados, uma vez que esse público não tem, como exigência, condições de alojamento sofisticados. podendo estas ir desde "campings", passando por pousadas e albergues. Entretanto, é o público que mais carece de monitoramento e informação, bem como de alternativa de lazer complementar. Este também é o público-alvo para roteiros mais longos, em termos de distância e duração. O pólo regional com condições para absorver este tipo de público, hoje, é Apiaí, por sua localização próxima à área de maior concentração de cavernas e trilhas, e um mínimo de infra-estrutura de apoio à atividade turística.

Para esse tipo de público deveriam agregar-se, aos roteiros de trilhas e cavernas existentes, o reconhecimento e a informação sobre os sítios arqueológicos e as jazidas aluvionares existentes na região, bem como as possibilidades de diferentes tipos de esportes aquáticos, em função do rico patrimônio hídrico da região, que podem vir a se constituir em importante programa de férias de verão na região.

Outras modalidades ou atividades ocorrentes no Vale têm possibilidade de se atrelar ao turismo regional como a piscicultura, o artesanato mineral, a história geológica, os remanescentes de quilombos, agroturismo ou turismo rural.

### 4.1.3 Diretrizes Executivas

Tendo em vista o objetivo de aliar a exploração do potencial turístico do Vale à máxima socialização dos benefícios advindos da atividade, enquanto fato econômico, aconselham-se prioritariamente:

- obter o compromisso dos municípios em cooperar e assegurar os planos que dependem da participação solidária.
- criação de pólos de apoio e serviços ao turismo, em áreas urbanas, a partir dos quais possam se desenvolver diferentes roteiros pela região;
- zoneamento de áreas para ecoturismo, com respectivos programas de manejo e normatização de uso e roteiros demarcados e sinalizados;
- elaboração de roteiros diversificados e integradores entre diferentes atrativos, municípios e sub-regiões.

Diante do quadro pobre de oferta de serviços, devem-se tentar criar, no planejamento da atividade turística do Vale, condições de desenvolvimento de lazer complementar em pólos urbanos adequados quer em termos de distância e condições de acesso às áreas de visitação, quer em termos da pré-existência de uma infra-estrutura mínima. São locais de lazer complementar: bares, lanchonetes, sorveterias, restaurantes, danceterias, etc.

A criação de atividades/locais de lazer complementar é tanto mais aconselhável quando se considera que o ecoturismo - programado e não-espontâneo - tem condições de abrir-se a faixas etárias mais amplas, na medida em que sejam oferecidos circuitos e condições de estadia mais seguros e confortáveis, quer para as pessoas mais velhas, quer para crianças e adolescentes, as quais, para estadias de maior duração, exigem outras opções de descanso, entretenimento, alimentação e pousada.

A necessidade de planejamento espacial das atividades turísticas no Vale deve ser vista à luz do conflito "atividades econômicas x manutenção dos ecossistemas". Assim, no planejamento físico-territorial é importante que se demarquem, nos municípios mais caracterizados como essencialmente rurais e com maiores restrições ambientais, áreas aptas ao recebimento de equipamentos auto-suficientes e de limitada capacidade de alojamento (sedes de fazendas adaptadas

a hotéis, acampamentos infantis, etc.), que poderiam, inclusive, localizar-se mais próximos às áreas de conservação e preservação, servindo de base para passeios e visitas monitoradas.

Ilustrando ações com estas diretrizes, apresenta-se o Projeto Iporanga e o Projeto Jacupiranga, como propostas de desenvolvimento de ecoturismo. Para alavancar qualquer projeto desta natureza são necessários investimentos dirigidos para um trinômio de sustentação: educação e treinamento, infra-estrutura e benfeitorias, e apoio tecnológico. À falta de capacidade de investimento do Estado devem ser celebradas parcerias que somem os insumos necessários para o sucesso de qualquer um dos projetos sugeridos ao longo do zoneamento.

Dentre as principais recomendações a respeito do potencial e do uso das cavernas do PETAR, destacam-se:

- restringir as áreas de turismo de massa de modo a simplificar e diminuir as obras de infra-estrutura e acentuar o controle das visitas;
- normatizar, como obrigatoriedade, a formação de pequenos grupos e a utilização de guias nas visitas.
- relativamente aos sítios arqueológicos específicos, os conselhos que merecem destaque são:
  - evidenciar sítios estratégicos e expressivos, através de placas explicativas dos vestígios deixados pela vida indígena local;
  - utilizar os Centros de Interpretação, que já fazem parte do manejo do PETAR, como centros de disseminação do conhecimento sobre a pré-história da área;
  - encarar o material arqueológico como instrumento de ilustração para o entendimento do dinamismo de uma dada ocupação humana;
  - conservar os sítios arqueológicos, por meio da não-escavação aleatória do solo e da realização sistemática de pesquisas arqueológicas antes do início de qualquer obra dentro do PETAR e antes da abertura de cavernas à visita pública.

No sentido de normatizar o uso de áreas consideradas aptas para o ecoturismo, pressupõem-se algumas diretrizes gerais:

- elaboração de planos de manejo para todas as áreas privadas ou públicas que forem abertas à visitação;
- classificação de cavernas, segundo critérios de segurança e atratividade;
- classificação de rios e cachoeiras destinadas a esportes aquáticos, segundo critérios de qualidade da água e riscos. Definição de normas para o exercício dessa atividade;
- normatização precisa quanto à abertura de clareiras para "camping" selvagem, uma vez que o campismo só poderá ser realizado em áreas demarcadas para tal fim;
- proibição do uso de fogo fora das áreas demarcadas para "camping" ou churrasco, onde aquele é permitido sob certas condições de segurança e fiscalização;
- planejamento da circulação de automóveis e pedestres;
- proibição do uso de qualquer tipo de arma;
- utilização de barcos, que não devem causar erosão nas margens, nem poluir as águas;
- proibição do lançamento de lixo nos locais de visitação, devendo este ser depositado em áreas determinadas, passíveis de serviço de coleta;
- proibição de qualquer tipo de corte de terra ou árvores, para facilitar ou diminuir percursos ou para qualquer tipo de uso;
- proibição da extração de qualquer tipo de material de cavernas, minas, sítios arqueológicos, bem como de mudas de plantas, ervas medicinais, xaxins, etc.;
- proibição do uso de aparelhos de som nas áreas de visitação;
- proibição de acampamentos dentro de cavernas;
- proibição de pichações e/ou gravação de nomes ou quaisquer tipos de inscrições em cavernas, troncos, rochas ou pedras;
- sinalização e informações pedagógicas sobre as áreas de visitação e passeios;
- necessidade de monitoramento de visitas, por guias credenciados para tal. As visitas devem ser sempre realizadas com grupos de tamanho controlado.

Essas diretrizes deveriam ser divulgadas em todos os pontos de apoio ao turismo, numa extensão pedagógica em todo o Vale (órgãos públicos, hotéis, restaurantes, etc.). Tal ação deveria estender-se às empresas de turismo que organizam

excursões para diferentes pontos da região, de modo a melhor qualificarem seus próprios guias, para que estes respeitem e difundam as normas gerais.

## 4.2 POTENCIAL AQUÍCOLA

### 4.2.1 Situação Atual

O Vale do Ribeira apresenta um enorme potencial aquícola, dada a abundância de água e condições favoráveis de clima, solo, relevo e topografia. Hoje, este potencial está dividido entre atividades econômicas voltadas à exploração comercial e subsistência de pequenos produtores e comunidades rurais. O desenho nº. 019-MCZ-DS-P1189.A apresenta o potencial aquícola do Vale dividido em categorias ligadas à atividade comercial. Segundo informações de entidades locais, existem cerca de 300 aquícultores na região, perfazendo 1.200 ha de espelho d'água e 3.600 toneladas anuais de pescado.

Por falta de tecnologia e consciência ambiental, inúmeras espécies alóctones foram introduzidas em diversas bacias hidrográficas, sendo que algumas destas introduções podem causar um grande impacto ambiental. Por causa de transbordamentos ou rupturas de viveiros construídos sem o adequado dimensionamento, ou por fuga de alevinos e peixes maiores graças a falhas no manejo, pode-se considerar que, praticamente, todas as espécies cultivadas na região já se encontram espalhadas pela bacia do rio Ribeira de Iguape, algumas mais e outras menos distribuídas. Há relatos de captura de diversos exemplares, alguns de grande porte (15 a 25 kg), de espécies como pacu, carpa comum, carpa cabeça-grande, bagre africano, curimatá, etc., mas nenhuma investigação científica ainda foi desenvolvida a respeito.

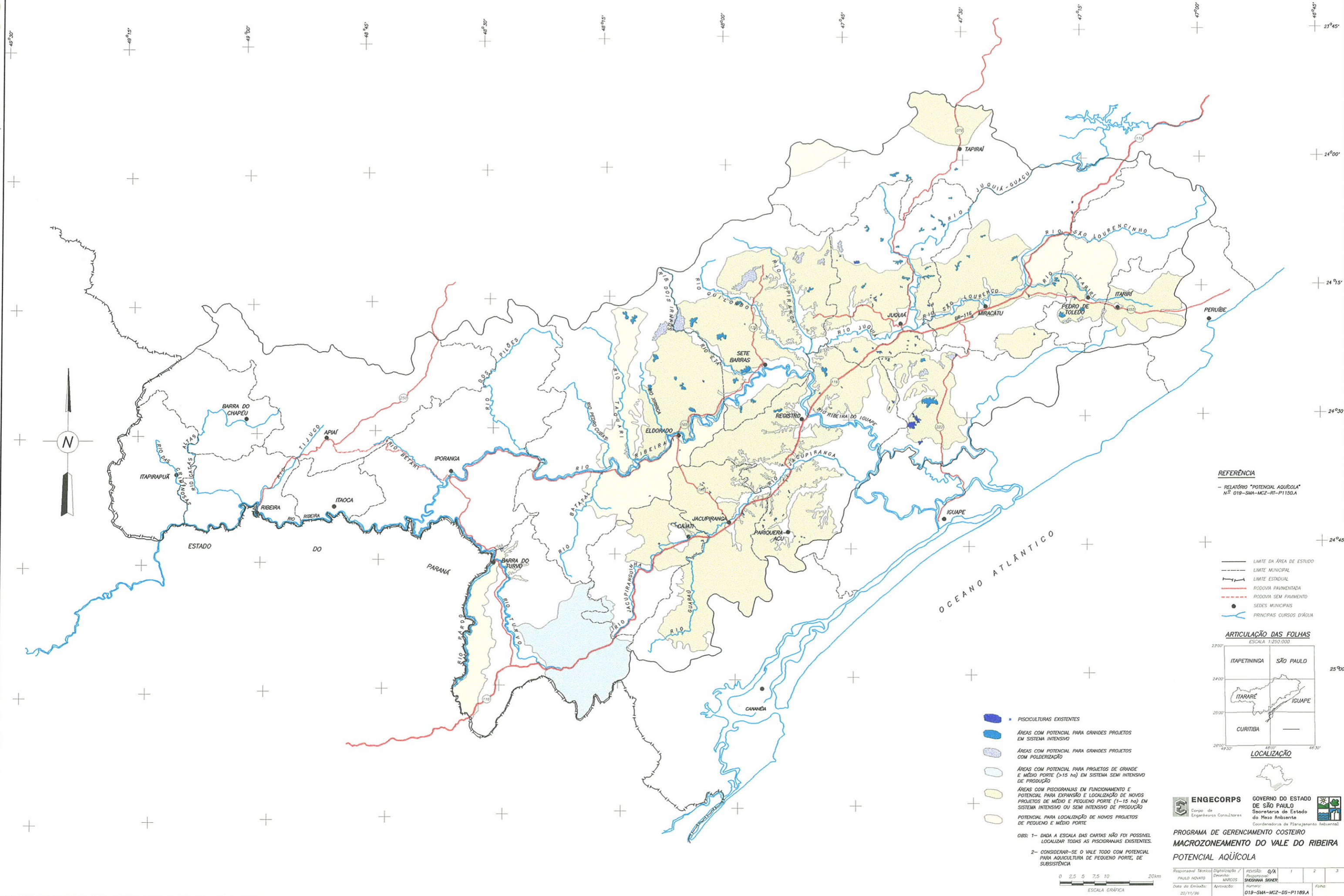
Como a aquícultura, notadamente a piscicultura ainda depende de alevinos provenientes de outras regiões há o risco de introdução de algumas doenças e ictioparasitas. Até o momento, face ao cultivo em sistema semi-intensivo adotado pela grande maioria dos aquícultores, não se registraram danos significativos à atividade. No entanto, sabe-se que alguns destes agentes ictiopatológicos podem causar grandes prejuízos à aquícultura, devido à mortalidade e/ou depreciação do pescado para o mercado, podendo também infectar espécies nativas presentes no meio ambiente.

A atividade de aquícultura é altamente atraente e recomendável para o Vale do Ribeira, pois além de existirem condições do meio naturalmente favoráveis e uma demanda potencial grande, com mercados consumidores relativamente próximos (Grande São Paulo, Grande Curitiba, Baixada Santista e Região Sorocabana), é uma atividade compatível com a preservação ambiental, devido, principalmente, à necessidade de água de boa qualidade. Assim, a aquícultura possibilita uma perfeita integração entre o produtor e o meio ambiente, obrigando-o a praticar atitudes conservacionistas para a preservação quali-quantitativa dos mananciais d'água através da preservação das matas ciliares (em muitos casos até o reflorestamento) e das nascentes, à contenção de processos erosivos e ainda, pela eliminação ou uso moderado de agrotóxicos.

A partir de 1984, o Governo do Estado de São Paulo passou a fomentar a piscicultura na região do Vale do Ribeira, mediante diversos projetos implementados sob a coordenação da SUDELPA - Superintendência de Desenvolvimento do Litoral Paulista (Secretaria do Interior), em convênio com a CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, DIRA - Delegacia Agrícola de Registro, IP - Instituto de Pesca (Secretaria de Agricultura e Abastecimento), CESP - Companhia Energética de São Paulo e Fazenda Cacau-Açu (iniciativa privada).

Nesse convênio, a SUDELPA, através de sua Coordenadoria Técnica em São Paulo e uma equipe técnica lotada no escritório regional de Pariquera-Açu, coordenava as ações, elaborava os projetos e, juntamente com a CATI/DIRA de Registro, mobilizava e assistia aos agricultores e empreendedores rurais interessados na atividade. O Instituto de Pesca, a CESP e a Fazenda Cacau-Açu forneceram os alevinos, distribuídos aos interessados a preços simbólicos.

Na Fazenda Cacau-Açu, a SUDELPA construiu toda a infra-estrutura da piscigranja com características para a produção de alevinos e engorda; além dos alevinos, foram desenvolvidos alguns ensaios e reuniões técnicas (dias de campo) com os produtores.



**REFERÊNCIA**  
 - RELATÓRIO "POTENCIAL AQUÍCOLA"  
 Nº 019-SMA-MCZ-RT-P1150.A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
 ESCALA 1:250.000



- PISCICULTURAS EXISTENTES
- ÁREAS COM POTENCIAL PARA GRANDES PROJETOS EM SISTEMA INTENSIVO
- ÁREAS COM POTENCIAL PARA GRANDES PROJETOS COM POLDERIZAÇÃO
- ÁREAS COM POTENCIAL PARA PROJETOS DE GRANDE E MÉDIO PORTE (>15 ha) EM SISTEMA SEMI INTENSIVO DE PRODUÇÃO
- ÁREAS COM PISCICRIANIAS EM FUNCIONAMENTO E POTENCIAL PARA EXPANSÃO E LOCALIZAÇÃO DE NOVOS PROJETOS DE MÉDIO E PEQUENO PORTE (1-15 ha) EM SISTEMA INTENSIVO OU SEMI INTENSIVO DE PRODUÇÃO
- POTENCIAL PARA LOCALIZAÇÃO DE NOVOS PROJETOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTE

OBS: 1- DADA A ESCALA DAS CARTAS NÃO FOI POSSÍVEL LOCALIZAR TODAS AS PISCICRIANIAS EXISTENTES.  
 2- CONSIDERAR-SE O VALE TODO COM POTENCIAL PARA AQUICULTURA DE PEQUENO PORTE, DE SUBSISTÊNCIA



**ENGECORPS** **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
 Corpo de Engenheiros Consultores  
 Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**POTENCIAL AQUÍCOLA**

Responsável Técnico / PAULO NOVATO	Digitalização / MARIOS	aprovado / O/A	1	2	3
Data da Emissão: 20/11/96	Assinatura: SHOSHWIA SINGER	Número: 019-SMA-MCZ-05-P1189.A	Folha:		



Neste mesmo período, a SUDELPA, juntamente com vários órgãos (do convênio ou não), prefeituras municipais e entidades privadas, desenvolveu outros projetos de fomento à aquicultura na região, dentre os quais cabem ressaltar:

a) Piscigranjas Municipais

Objetivos básicos: produção de pescado para a merenda escolar (em Eldorado Paulista e Jucituba) e fornecimento de apoio técnico aos produtores, servindo como unidades demonstrativas e base para a realização de dias de campo etc..

b) Piscigranjas comunitárias

Desenvolvidas nas áreas de assentamento rural e comunidades rurais de pequenos produtores.

c) Pólo de Piscicultura do CEDAVAL (Centro de Desenvolvimento Agrícola do Vale do Ribeira)

Atualmente, observa-se tanto um aumento gradativo das áreas de cultivo, principalmente nas áreas de atuação das associações, como também um aumento significativo da produtividade. Os cultivos se enquadram dentro de sistemas semi-intensivos e "caminham" para a intensificação.

Em termos de apoio técnico para a implantação de uma piscigranja, principalmente projetos pequenos a médios empreendidos pelo proprietário sem maior preparo ou experiência, existem apenas os cursos de criação e manejo oferecidos pelo Instituto de Pesca, e um potencial apoio das associações e da cooperativa que, até o momento, não estão organizadas/equipadas para tal.

Problemas severos como doenças, facilmente disseminadas pela abundante rede hídrica, controle de erosão-assoreamento ameaçando a qualidade da água, e ruptura de diques e tanques, entre outros, representam pressões de degradação sobre os próprios recursos e prejuízos à produção e produtividade. Com o expressivo potencial de desenvolvimento da aquicultura no Vale, é de fundamental importância que a atividade se exerça de forma sustentável, não degradando o recurso. Ainda que desejável, a normatização atual da atividade está longe de prevenir que isto ocorra.

As condições mais favoráveis para a implantação de piscigranjas são representadas por relevo suave com baixas declividades, excluídas as planícies de inundação; áreas em que a atividade já é desenvolvida, possibilitando o apoio de associações e cooperativas, com infra-estrutura para armazenamento e rede de escoamento da produção.

Um passo importante nesta direção é a fundação da CRAVAR - Cooperativa Regional dos Aqüicultores do Vale do Ribeira, sediada em Jacupiranga. Entre outros, os objetivos principais da cooperativa são melhorar a produtividade dos aqüicultores cooperados e implantar uma unidade de industrialização de pescado. Cabe salientar que os municípios de Iguape, Cananéia, Ilha Comprida e Peruíbe contam com uma razoável infra-estrutura e mão-de-obra familiarizada com estes aspectos do processamento de pescado, podendo, a curto prazo, contribuir no processo; exemplo disto já ocorreu em Iguape e Cananéia, com o processamento de tilápias e clárias (bagre africano).

#### 4.2.2 Propostas de Fomento

Dada a complexidade de ações necessária ao pleno desenvolvimento da atividade, no que se refere a:

- ganhos de produtividade
- padronização da produção (espécies, peso de abate, periodicidade, sanidade, etc.)
- tecnologia pós-colheita (depuração, abate, processamento, armazenamento, transporte, etc.)
- sustentabilidade ecológica da aquicultura na região

Torna-se imprescindível que o Estado, através de seus inúmeros órgãos técnicos e/ou fiscalizadores, atue de forma desburocratizada e em parceria com o setor privado organizado (associações e cooperativas), no sentido de, realmente, apoiar tecnicamente a atividade. Destacam-se as instituições que poderiam ser articuladas para colaborar no programa de capacitação e fomento à aquicultura no Vale do Ribeira:

SAA-ITAL, IP, CATI, IEA, ICA, CODASP, IAC  
SMA-DEPRN, CETESB  
SCT-UNESP  
IBAMA  
DAEE, CESP

Para viabilizar um programa de aquicultura que supra as deficiências e imprima à atividade uma política conseqüente, é importante que possua uma força política. Para tanto, é importante fundar algum órgão com caráter normativo e deliberativo.

Para enfrentar os sérios problemas correlatos à manutenção de piscigranjas, evitando a deterioração dos recursos naturais e da própria atividade, é fundamental fomentar a capacitação desejável e monitorar a qualidade ambiental.

Para orientar os produtores, urge montar pacotes de criação, compreendendo, no mínimo:

- manejo
- patologia
- nutrição
- reprodução

É também fundamental dar diretrizes para a construção das obras civis, que minimizarão as rupturas e transbordamentos, evitando-se estragos materiais e ambientais.

A forma mais eficaz de regular a produção, aumentar o valor agregado e promover efetivamente o desenvolvimento do setor, é através da industrialização. O aproveitamento industrial do pescado é total. De um processamento industrial, tecnologicamente correto, resultam os seguintes produtos:

- o filé alimentício, que pode ser comercializado fresco, congelado ou processado;
- o couro tratado (curtido), usado na fabricação de calçados, roupas e similares;
- as escamas utilizadas na fabricação de lantejoulas;
- o óleo de peixe utilização na indústria farmacêutica, de alimentos e química;
- farinha de peixe usada em rações para organismos aquáticos.

#### 4.2.3 Diretrizes Executivas

Sugere-se como medidas para que a produção de pescado no Vale ganhe escala e maior atratividade e rendimento econômico:

- intensificação
- tecnologia
- associação da produção primária com industrialização

Embora nos ecossistemas do Pantanal e da Amazônia já exista consenso relativamente à questão de não introduzir espécies exóticas, isto ainda não é sustentável para o Vale do Ribeira, mesmo que haja espécies nativas - cujo cultivo deveria ser pesquisado, do ponto de vista tecnológico, e fomentado. Dentre as espécies nativas com potencial para cultivo, destacam-se traíras, alguns bagres, caracídeos e espécies ornamentais, como cascudos, colidoras e outras.

A questão da qualidade da água também é relevante e merece cuidados. A renovação da água dos viveiros, rica em matéria orgânica (dejetos) e nutrientes (nitrogênio e fósforo, principalmente), pode conduzir à poluição, se estes forem lançados numa quantidade superior à capacidade de depuração do ambiente. Nos cultivos mais intensivos, a renovação da água é muito forte para que os dejetos e nutrientes sejam lavados e não poluam os viveiros; nos sistemas extensivo e semi-intensivo, a renovação é mínima e os nutrientes são reciclados no próprio viveiro, entrando na cadeia alimentar através do plâncton, que, nestes casos, tem papel importante na alimentação dos organismos cultivados (peixes e/ou camarões).

Apesar desta preocupação, deve-se considerar que a maioria das piscigranjas que operam no Vale trabalha no sistema semi-intensivo de produção, onde o aporte de carga poluente na renovação da água do viveiro não representa um problema maior para a qualidade da água.

Não obstante, para unidades que venham a trabalhar em sistema intensivo de produção, é recomendável exigir o tratamento da água de renovação, antes de seu despejo no córrego ou rio próximos. Alguns estudos indicam que o tratamento desta água pode ser realizado mediante sistemas de hidroponia (cultivo de plantas



sem solo), e filtragem biológica, embora maiores estudos ainda sejam necessários neste sentido.

Dentre as instituições aptas a desenvolver pacotes de criação, destacam-se o Instituto de Pesca e a UNESP - Centro de Aqüicultura em Jaboticabal, campi de rio Claro e Botucatu.

Cumpra ressaltar os procedimentos construtivos inadequados que têm conduzido à erosão do solo e conseqüente assoreamento, deteriorando a qualidade da água. A principal fonte do processo é constituída pela abertura indiscriminada de estradas, sem cuidados de contenção, proteção superficial ou drenagem.

Na área dos barramentos propriamente ditos, também são freqüentemente empregados procedimentos inadequados. A elaboração de projetos-tipo normativos e orientativos seriam de grande valia para uma construção mais racional e não deletéria dos trabalhos de terraplanagem. Poderiam ser parceiros em tal trabalho o IPT, a UNESP, base de Eldorado, o CREA e a CESP.

### 4.3 POTENCIAL AGRÍCOLA

#### 4.3.1 Situação Atual

A região do Vale do Ribeira apresenta, na agropecuária, um de seus maiores sustentáculos; a maior plantação de chá do país; o maior município produtor de chuchu do Estado; alta produção de banana; municípios dependentes da agricultura. No Alto Ribeira destacam-se os cultivos de tomate e do pêssego.

A região está colocada em uma posição ímpar, pois apresenta graves desníveis intrarregionais, com índices de pobreza e miséria alarmantes, ligados à agricultura familiar de subsistência. Encontra-se com a economia estagnada e sem alternativas de curto prazo para nortear o seu processo de desenvolvimento e, além disso, possui características ambientais bastante específicas.

A agricultura comercial existente, que privilegiou a busca da produtividade com enormes custos sociais e ambientais, provocou a concentração das terras. Beneficiou com créditos e subsídios a grande propriedade, incentivou a

mecanização e o uso de insumos químicos e, por conseqüência, provocou enormes custos sociais, com a expulsão dos colonos, arrendatários, parceiros e pequenos agricultores. E ocasionam, ainda, prejuízos ambientais, como a desertificação dos solos com queda na fertilidade e aumento do processo erosivo, o desmatamento, a poluição das águas e alimentos.

Atualmente começam a ser formuladas propostas de modelos alternativos, que se convencionou denominar de agricultura sustentável, a qual procura destacar uma visão sistêmica da produção rural (que regionalmente envolve os componentes Agricultura, Pecuária, Recursos Florestais e Recursos Aquáticos), incorporando conceitos de manejo orgânico e ecológico.

#### 4.3.2 Aptidão das Terras

A possibilidade de estímulo à agricultura no Vale do Ribeira deve considerar, não somente como a expansão de fronteira agrícola, mas, principalmente, o incremento da produtividade. A extensa cobertura vegetal traz vantagens ao modelo de agricultura sustentável: reserva de capital (biodiversidade, manejo de recursos florestais), proteção contra ventos, riqueza de entomofauna e a possibilidade de que a população permaneça produzindo e explorando produtos diversos - evitando a monocultura agrícola e florestal, desde que orientado por um modelo de bases agroecológicas.

Tomando-se como base o mapa de solos e o mapeamento de aptidão agrícola realizada pelo IAC ressaltam-se dois grandes grupos de aptidão: terras altas e terras baixas, cujas informações relevantes estão resumidas nos quadros 4.2 e 4.3.

**QUADRO 4.2**  
**APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS**

Terras Altas

Características Gerais	Nível de manejo	Área	Uso Indicado
Relevo ondulado e suave com solos de média a alta e de baixa fertilidade	Boa e regular para os níveis moderado e alto	30.000	Lavouras
Solos de moderada a alta fertilidade natural, declivosos, rasos e com pedras na superfície	Inaptas para os níveis moderado e avançado, restrita para o primitivo		Áreas de proteção ambiental
Relevo ondulado e forte ondulado e solos de baixa fertilidade. Relevo montanhoso com média e baixa fertilidade		500.000	Pastagem e reflorestamento Culturas perenes
Áreas muito declivosas e/ou solos rasos		500.000	Áreas de proteção à fauna e flora

Terras Baixas

Características Gerais	Nível de manejo	Área	Uso Indicado
Solos com fertilidade média e alta, sujeitos a inundações periódicas	Moderado e avançado	50.000	Ocupados com bananais
Áreas mal drenadas, sujeitas a inundações, com predomínio de turfeiras		130.000	Ocasionalmente, para extração de caxeta

As classes de capacidade de uso das terras no Vale do Ribeira apresenta as seguintes porcentagens (%) de ocorrência:

A distribuição espacial das classes de aptidão agrícola das terras está apresentada no desenho nº. 019-SMA-MCZ-DS-P1039.A.

De acordo com os resultados obtidos, grande parte das terras no Vale são inapropriadas ou pouco recomendadas à agricultura. Conforme indica o quadro 4.3, somente 18,2% são apontadas como terras aptas para plantios e grande parte indicada à proteção ambiental.

**QUADRO 4.3**  
**CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS**

CAPACIDADE DE USO DAS TERRAS	DESCRIÇÃO	% DE OCORRÊNCIA
Classes I, II, III	terras aráveis	6,28
Classes IV, VI	terras para culturas permanentes	12,18
Classe V	terras para pastagens	10,97
Classe VII	pastagens ocasionais e reflorestamento	46,19
Classe VIII	terras inaproveitáveis	24,37

#### 4.3.3 Políticas Setoriais

##### a) Agricultura de Subsistência

Considerando que o grande contingente populacional situado em patamares de renda extremamente baixo tem, como principal fonte de subsistência, a agricultura em bases familiares, cabe definir algumas diretrizes gerais para a intervenção do poder público.

Essa população pode ser espacialmente localizada em sua maioria no Alto Ribeira nos municípios de Iporanga, Barra do Turvo e Ribeira, apresentando no entanto contingentes significativos em todos os municípios do Vale, em geral em áreas de difícil acesso, escarpadas e com terras de pior qualidade. Inicialmente esta população encontra-se penalizada por geralmente se encontrar em situação fundiária irregular, o que impossibilita a obtenção de assistência técnica e creditícia, bem como não permite a sua inserção nas normas existentes para o manejo de produtos florestais.





Além do incremento das atividades de monitoração ambiental, melhora da infraestrutura e serviços públicos de atendimento a esta população, cabe enfatizar a necessidade de estímulo às práticas associativas e o incremento à pesquisa de opções econômicas com pequena inversão de capital que sejam adequadas ao meio regional. Nesse aspecto pode-se citar atividades extrativas, coleta e cultivo de plantas ornamentais e medicinais, e aqüicultura, entre outros.

As condições particulares de produção camponesa, caracterizada por sérias restrições de ordem econômica, fundiária, tecnológica e ambiental, fazem com que esta sofra um processo de diferenciação, que, em última instância, apenas vem garantindo sua reprodução em bases cada vez mais vulneráveis. As experiências de intervenção, nesse setor não tem conseguido fortalecer a pequena produção, ao contrário, tem acelerado o processo de diferenciação por introduzir tecnologias que desestruturam a organização interna das unidades produtivas na sua própria dinâmica de produção e trabalho.

A pequena produção é caracterizada pela baixa disponibilidade de capital, predomínio da força de trabalho familiar, reduzido tamanho das parcelas, com solos predominantemente fracos ou de difícil manejo e pelo reduzido poder de barganha perante o sistema financeiro e o capital comercial, etc.. Ela não poderá se viabilizar com a adoção de tecnologias utilizadas pelo grande capital na medida em que esta se caracteriza pela economia de escala, presença de capital intensivo e trabalho assalariado.

Portanto, para atender às condições particulares da produção camponesa, não se pode recorrer a técnicas, métodos e processos que só fazem reforçar sua dependência, mas sim, às tecnologias e processos poupadores de capital, que contribuam para tornar a produção auto-sustentada, diminuam a dependência dos setores industrial, comercial e financeiro e possibilitem a retenção de excedente e a manutenção dos recursos naturais.

Tendo em vista a característica ambiental da região e a particularidade sócio-econômica dos pequenos produtores, considerados como um dos grupos prioritários como alvo das políticas governamentais, sugere-se que as ações propostas se orientem pelas seguintes diretrizes operacionais:

- Introdução de propostas de modelos de organização produtiva integrada, compatibilizando os recursos ambientais com as culturas tradicionais já adotadas pelos grupos locais.

- Adoção de tecnologias ambiental e socialmente adequadas, priorizando as de baixo custo e aquelas que promovam a conservação do solo nos princípios da agricultura orgânica;
- Desenvolvimento de atividades de capacitação e organização de micro empresas rurais que possibilitem o máximo de beneficiamento dos produtos e sua colocação no mercado, de modo a agregar maior valor à produção;
- Diversificação, de modo a atender às necessidades de sobrevivência familiar e geração de excedentes para o mercado;
- Adoção de sistemas de organização da produção e de produtores adequados às características ambientais e sociais de cada área trabalhada.
- Adoção de metodologia de planejamento por micro-bacias com vistas à preservação dos recursos hídricos;
- Apoiar e consolidar o processo de organização dos produtores a partir e em torno de elementos concretos ligados às suas atividades produtivas e condições de vida, de modo a estimular processos de auto-gestão.
- Desenvolver atividades que promovam o bem estar e uma maior capacidade de autonomia na manutenção do bem estar físico, implementando práticas simplificadas e eficientes como medicina popular, preparação de agentes de saúde, apoio nutricional, educação sanitária, entre outros.
- Elegar comunidades-piloto para intervenções articuladas, baseadas nestas diretrizes.

## b) Agricultura Comercial

As atividades agrícolas em moldes empresariais já apresentam um outro enfoque de intervenção na medida em que são conduzidas por grupos economicamente organizados, com capacidade de inversão de capital, e situação jurídica regularizada. Facilita tanto o monitoramento ambiental como possibilita investimentos em outras atividades econômicas e transformações dos sistemas produtivos e formas de manejo.

Concentram-se, em geral, nas áreas de várzea dos municípios da Unidade Central, nos municípios da Unidade sob influência do Litoral e nos municípios de Miracatu e Apiaí (Planalto).

Além das atividades de monitoramento ambiental, deve-se priorizar os subsídios técnicos para o aumento de produtividade, manejo do solo adequado, uso de consorciamento no cultivo, estruturas industriais de beneficiamento de produtos e pesquisa de opções econômicas com alta e média inversão de capital que sejam adequadas ao meio regional.

Tanto sob o enfoque empresarial, como no contexto da pequena produção, a aqüicultura apresenta-se como uma das atividades mais adequadas à região e merece fomento em caráter de complementação e eventual substituição paulatina à agricultura.

#### **4.4 POTENCIAL EXTRATIVO E DE MANEJO**

##### **4.4.1 Situação Atual**

A região do Vale do Ribeira possui um conjunto de fisionomias florestais ímpar de Mata Atlântica, com grande biodiversidade. Toda a gama de variações fitofisionômicas - incluindo desde séries sucessionais à mata íntegra, em diversos tipos de relevo, topografia e clima - apresenta um grande potencial extrativo, dada a diversidade de espécies ocorrentes nesses sistemas.

Podem-se citar como exemplo deste potencial as plantas de madeiras nobres, de madeiras de lenha, os palmiteiros, a caxeta, as plantas aromáticas, medicinais, ornamentais, frutíferas, produtoras de óleos, gomíferas, fibrosas e outras. Esse potencial não está distribuído uniformemente pelo Vale. Assim, as madeiras nobres encontram-se nas matas íntegras, a caxeta nas matas de várzea e as plantas medicinais nas séries sucessionais iniciais. As áreas potenciais estão apresentadas no desenho n°. 019-MCZ-DS-P737.A que mostra a distribuição espacial da vegetação natural. No entanto, as ações extrativistas e suas localizações estão limitadas por força de instrumentos legais votados à preservação ou recuperação da mata.

No Vale do Ribeira alguns recursos são obtidos basicamente pela coleta simples e predatória, feita por extrativistas que fazem parte da comunidade tradicional da região, mas que não têm o hábito ou o entendimento de se preocupar com a conservação do produto natural. O conceito de "extrativismo" baseado na coleta intensiva para sustento ainda é amplamente utilizado nessa região. Dessa forma, o extrativismo no Vale acaba sendo um ato duplo de ilegalidade: atinge áreas que, por força legal, devem preservar ou conservar seus recursos e, ao mesmo tempo, incide sobre terras de terceiros.

O debate central da realidade atual é: incentivam-se alternativas de extrativismo que, mesmo sob orientação técnica, não respeitam o direito à propriedade e são de difícil fiscalização, ou abandonam-se na clandestinidade os extrativistas e pregam-se alternativas que não se confrontam com atos legais e cujo controle é mais fácil, com resultados assegurados de conservação ambiental? Quem, no Vale do Ribeira, não reconhece que vários regulamentos legais objetivando garantir a preservação da floresta, são atos prejudiciais a muitas comunidades tradicionais?

Não há soluções consolidadas que encontrem o equilíbrio entre a conservação e o sustento da população que sobrevive dessa atividade. A atividade de extrativismo tradicional é incompatível com a sociedade atual. Sua persistência conduz ao depauperamento e posterior extinção dos sistemas naturais. Este extrativismo deve evoluir para uma atividade similar, mas com menor intensidade e maior nível tecnológico.

##### **4.4.2 Alternativas de Desenvolvimento Extrativo**

A análise do potencial extrativista do Vale do Ribeira visa identificar atividades econômicas que estimulem um desenvolvimento baseado nos preceitos de sustentabilidade e conservação, de modo a não interferir negativamente sobre os sistemas naturais íntegros ou em recuperação.

Dessa forma, foram considerados 7 "produtos", cujas fontes potenciais na cobertura vegetal e as correspondentes proposições são:



**palmito**

- minimizar os impactos produzidos pelo extrativismo do palmito;
- criar estratégias de manejo de palmitos que induzam à conservação ambiental;
- melhoria sócio-econômica e de qualidade de vida dos extrativistas.

**caxeta**

- estimular a exploração da caxeta levando em conta a conservação da espécie e de seu ambiente;
- fornecer subsídios técnicos para otimizar o processo de industrialização da caxeta;
- fortalecer e dar subsídios às organizações voltadas à exploração da caxeta;
- tornar mais justas as relações de trabalho ligadas à exploração da caxeta.

**plantas medicinais**

- difundir a utilização de plantas medicinais;
- incentivar as práticas fitoterápicas como alternativa econômica;
- fornecer subsídios técnicos para ampliação das atividades fitoterápicas;
- resgatar a cultura local
- promover organizações populares voltadas à fitoterapia;
- criar estratégias de conservação de espécies medicinais ameaçadas de extinção.

**plantas ornamentais e frutos silvestres**

- estimular o cultivo e comércio de plantas ornamentais e frutíferas da Mata Atlântica.

**cogumelos comestíveis**

- estimular a produção e o mercado de fungos.

**sementes**

- desenvolver o mercado de sementes de essências nativas como alternativa paralela para as comunidades extrativistas tradicionais.

**matéria-prima para artesanato**

- definir a área de extrativismo de material para fabricação de produtos artesanais.

**4.4.3 Diretrizes Executivas**

Relativamente aos preceitos de sustentabilidade e conservação, foram relacionados alguns elementos potenciais de extrativismo que se enquadram nas seguintes premissas:

- deve-se evitar o estímulo ao extrativismo nas áreas de preservação legal;
- devem-se privilegiar os elementos cujo extrativismo é tradicional na região;
- devem-se priorizar os elementos de mais fácil manejo e cujo aproveitamento não resulte em dano ambiental.

Com referência aos programas propostos, o "modus operandi" correspondente é:

**Palmito**

Na atual proposta, as áreas degradadas pela atividade extrativa do palmito, de propriedade privada, seriam enriquecidas com a semeadura do palmito e, em alguns anos, estariam produzindo indivíduos passíveis de corte. Os extratores tradicionais, mediante acordos com os proprietários, extrairiam o palmito dentro das diretrizes de manejo preconizadas.

Em uma segunda etapa, haveria o incentivo, em Iporanga, Iguape e Cananéia (ou outras áreas sob intensa pressão do extrativismo), para introdução e uso de outras palmeiras em áreas de propriedade rural privada, com o intuito de diminuir a pressão de exploração sobre essa espécie.

Uma terceira etapa procuraria estabelecer alternativas técnicas para aproveitamento dos produtos ou subprodutos do palmito, objetivando reduzir e valorizar a quantidade de rejeitos, hoje em grande parte desprezados.



## **Caxeta**

A proposta organiza-se em três etapas. A primeira deveria avaliar os mercados externo e interno para a caxeta como matéria-prima e seus produtos derivados e identificar as causas da paralisação que o setor vem sofrendo.

A segunda etapa teria como objetivo a continuidade das pesquisas que vêm sendo desenvolvidas sobre a caxeta, a fim de fornecer subsídios técnicos para a atividade.

A terceira etapa procuraria formar cooperativas e incentivaria as já existentes, de modo a evitar a evasão da riqueza que ocorre no processo de extração/processamento/comercialização da caxeta e produtos derivados desta.

## **Jacatirão**

A proposta é avaliar, considerando os atuais regulamentos legais, o mercado interno para o jacatirão como matéria-prima e a definição das áreas mais propícias para tal atividade.

## **Plantas medicinais**

A proposta está organizada em três estágios distintos de execução: avaliação técnico-científico-econômica, projetos de divulgação e implementação institucional e técnica.

Num primeiro momento geraria subsídios à futura atividade, obtidos a partir de um conhecimento global e especializado das potencialidades fitoterápicas no Vale do Ribeira, bem como do conhecimento de suas comunidades.

Um segundo estágio produziria um banco de dados sobre espécies fitoterápicas, também apresentando um conjunto de características que pudessem servir para avaliação da distribuição, potencial e usos de cada espécie identificada.

O terceiro estágio trataria da institucionalização e divulgação do plano proposto nas Agências Públicas e Cíveis, bem como da capacitação profissional necessária e da formação de Grupos Cooperativos Fitoterápicos.

## **Plantas ornamentais e frutos silvestres**

Em uma primeira fase, elaborar-se-ia um cadastramento de produção dos viveiros registrados nas prefeituras do Vale, bem como a intenção de produção de espécies nativas.

Uma segunda fase ampliaria o mercado atual sob dois caminhos: estímulo à instalação de novos viveiros no eixo destinado ao turismo alternativo e maior diversificação do mercado.

## **Cogumelos comestíveis**

Em uma primeira etapa, reconhecer-se-iam as espécies regionais comestíveis que teriam uma boa aceitação no mercado. Além disso, seria necessário o mapeamento de localização desse recurso, para a futura localização das matrizes.

Uma segunda etapa seria a orientação técnica a grupos organizados para apoio sobre tecnologia de cultivo, industrialização e comercialização do produto.

## **Sementes**

Diante das poucas informações que se têm sobre o mercado de sementes na região do Vale, primeiramente devem-se considerar a identificação dos locais de concentração das espécies de interesse de venda, as matrizes, a quantidade de sementes que podem ser subtraídas do meio sem alterar a dinâmica da população e ecossistema, a periodicidade com que tal atividade pode ser feita e a análise econômica, de forma a garantir a eficiência do processo. Através de um plano de manejo, as áreas envolvidas inicialmente seriam monitoradas e os resultados usados como base para outras regiões.

## **Matéria-prima para artesanato**

Junto às áreas onde o ecoturismo mostra-se mais viável, poder-se-iam definir áreas de extrativismo de material propício à fabricação de artesanatos, como cascas, fibras, folhas, frutos ou raízes. Esta atividade deverá estar mais ligada à população rural, onde concentram-se os artesãos da região do Vale, podendo ser uma alternativa de geração de renda para sua subsistência.



É necessário ressaltar que algumas das alternativas apontadas referem-se a espécies legalmente protegidas. Dessa forma, antes de qualquer ação é preciso rever e/ou implementar atos legais que regulamentem as atividades propostas, com orientações de extrativismo e manejo.

## 4.5 POTENCIAL MINERÁRIO

### 4.5.1 Situação Atual

A região do Vale do Ribeira é detentora de importante potencial mineral, o principal do território paulista. Esse potencial decorre dos variados ambientes geológicos ali existentes. No entanto, ele ainda é muito mal definido, carecendo de pesquisas mais detalhadas para avaliar seu potencial econômico. Sua exploração está condicionada à infra-estrutura carente e à falta de política de desenvolvimento de recursos minerais no Estado de São Paulo.

No Vale ocorrem variedades de todos os tipos de jazidas, exceto os de combustíveis fósseis líquidos e de rochas betuminosas e pirobetuminosas. Os desenhos nº. 019-MCZ-DS-P1087, P1088, P1089, e P1090 localizam 764 ocorrências, depósitos, jazidas e minas de diversos bens minerais.

Foram realizados diversos mapeamentos geológicos básicos, mas muito pouco de pesquisa mineral de detalhe. DNPM, CPRM, IGC e Pró-Minério (extinto), desenvolveram atividades em escala de mapa regional, ainda pouco adequadas para a definição de novas jazidas.

Estima-se que cerca de um quarto a um terço do custo total de um empreendimento de mineração seja resultante dos custos de transporte, podendo ser este através de navegação, dutos, balsas, ferrovias e estradas. Reside aqui um dos maiores problemas para o desenvolvimento das atividades de mineração no Vale do Ribeira. Como toda atividade econômica que depende de escoamento de produção, mas de forma amplificada pela característica física da densidade da maior parte dos minerais transportados, a utilização de estradas de rodagem para envio de matérias-primas ou produtos processados na mineração, só se apresenta aceitável em alguns casos muito específicos.

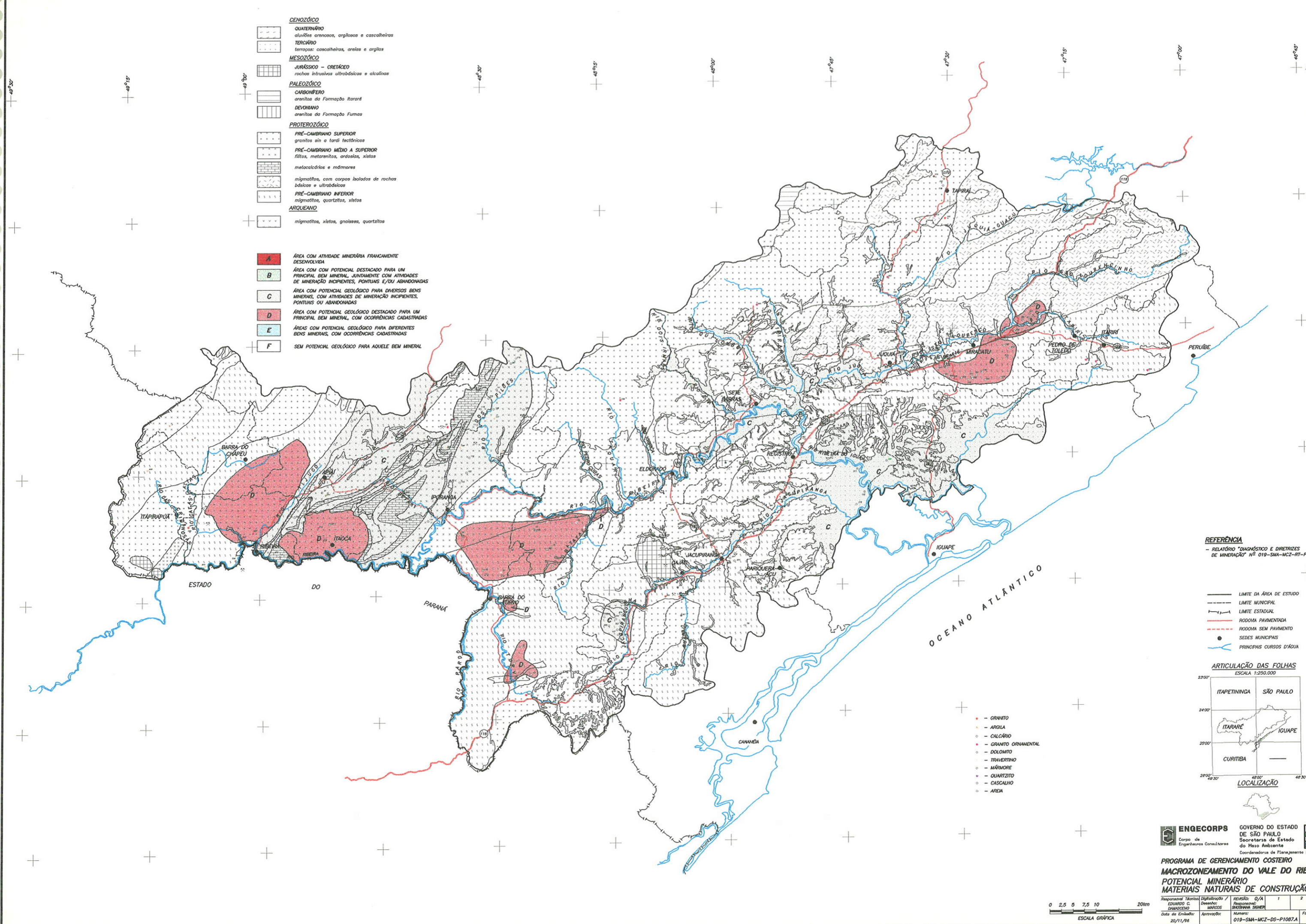
No Brasil, a opção por transportes rodoviários em detrimento da utilização de ferrovias, está estabelecida nos sistemas produtivos, e o desenvolvimento da rede ferroviária não parece questão prioritária para a maior parte dos planejadores. A condição precária de transporte por terra no Vale do Ribeira é um outro problema que precisa de solução prioritária para desenvolvimento das atividades produtivas na região, com a necessária revitalização da malha viária, anteriormente ao estabelecimento de diretrizes para a mineração.

O transporte rodoviário para o Vale do Ribeira tem como artéria principal de escoamento a Rodovia Régis Bittencourt, BR116, que liga São Paulo e Curitiba. Outras importantes vias de acesso partem da região de Sorocaba e Itapetininga, também confluindo para aquela que é considerada uma das mais perigosas estradas do país, além de retardadora do desenvolvimento econômico da região sul do Estado de São Paulo.

A atividade de mineração no Vale do Ribeira comporta duas abordagens: a primeira, o estágio pretérito e atual da indústria extrativa mineral e a segundo, a análise do potencial de reservas minerais a ser desenvolvido oportunamente, mediante adequado planejamento.

No Vale do Ribeira podem ser discriminados três principais pólos de indústria extrativa mineral, de características muito diferentes:

- a apatita e o carbonatito do complexo alcalino de Jacupiranga-Cajati, em estrutura de setores minero-químicos. Há produção de concentrados fosfáticos para fertilizantes, para uso na alimentação humana e rações animais, e na indústria cimenteira. Além disso, é crescente a utilização de fosfogesso (sulfato de cálcio) - subproduto da exploração de carbonatitos - em diversos ramos da indústria, principalmente como material de construção civil, na agricultura, na recuperação de enxofre e como carga de papel. A rocha carbonatítica também vem sendo usada com demanda crescente como brita para construção;
- os portos de areia na região de Juquiá, com produções crescentes, relacionadas com a ampliação das obras civis do Estado e dos impedimentos de lavra em outras regiões, são hoje os principais responsáveis por atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente no Vale do Ribeira;



- CENOZÓICO**
- QUATERNÁRIO**  
aluviões arenosos, argilosos e cascalheiros
  - TERCIÁRIO**  
terras: cascalheiras, areias e argilas
  - MESOZÓICO**  
JURÁSSICO - CRETÁCEO  
rochas intrusivas ultrabásicas e alcalinas
  - PALEOZÓICO**  
CARBONÍFERO  
arenitas da Formação Itararé  
DEVONIANO  
arenitas da Formação Fumas
  - PROTEROZÓICO**  
PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR  
granitos sin e tardi tectônicos  
PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR  
filitos, metarenitos, ardósias, xistos  
metacalcários e mármores  
migmatitos, com corpos isolados de rochas básicas e ultrabásicas  
PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR  
migmatitos, quartzitos, xistos  
**ARQUEANO**  
migmatitos, xistos, gnaiesses, quartzitos

- A** ÁREA COM ATIVIDADE MINERÁRIA FRANCA E DESENVOLVIDA
- B** ÁREA COM POTENCIAL DESTACADO PARA UM PRINCIPAL BEM MINERAL, JUNTAMENTE COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO INCipientes, PONTUAIS E/OU ABANDONADAS
- C** ÁREA COM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA DIVERSOS BENS MINERÁIS, COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO INCipientes, PONTUAIS OU ABANDONADAS
- D** ÁREA COM POTENCIAL GEOLÓGICO DESTACADO PARA UM PRINCIPAL BEM MINERAL, COM OCORRÊNCIAS CADASTRADAS
- E** ÁREAS COM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA DIFERENTES BENS MINERÁIS, COM OCORRÊNCIAS CADASTRADAS
- F** SEM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA AQUELE BEM MINERAL

- GRANITO
- ARGILA
- CALCÁRIO
- GRANITO ORNAMENTAL
- DOLOMITO
- TRAVERTINO
- MÁRMORE
- QUARTZITO
- CASCALHO
- ÁREA

**REFERÊNCIA**  
- RELATÓRIO "DIAGNÓSTICO E DIRETRIZES DE MINERAÇÃO" Nº 019-SMA-MCZ-RT-P1050.A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
ESCALA 1:250.000

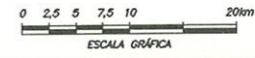


**ENGECCORP**  
Corpo de Engenheiros Consultores

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
Coordenadora de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**POTENCIAL MINERÁRIO**  
**MATERIAIS NATURAIS DE CONSTRUÇÃO**

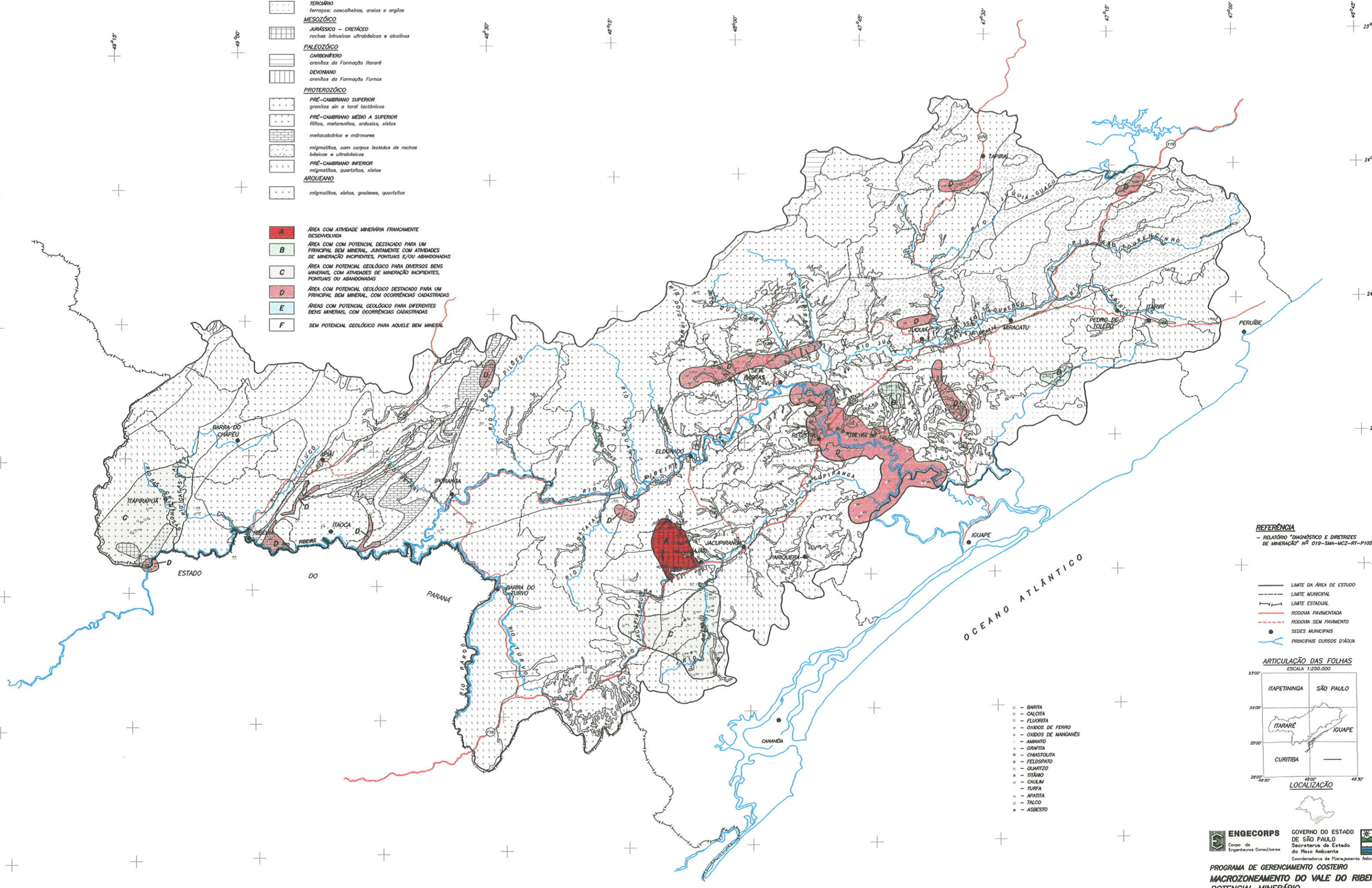
Responsável Técnico	Digitalização	Revisão	0/A	1	2	3
EDUARDO C. DAMASCENO	Denise MARIANO	Responsável	BRUNO W. SINGER			
Data de Edição	Atualização	Numero	019-SMA-MCZ-DS-P1087A			
20/11/98						



- GEOZÓICO**
- QUATERNÁRIO**  
 aluviões arenosos, argilosos e cascalheiras
- TERCIÁRIO**  
 terrços: cascalheiras, areias e argilas
- MESOZÓICO**
- JURÁSSICO - CRETÁCEO**  
 rochas intrusivas ultrabásicas e alcalinas
- PALEOZÓICO**
- CARBONÍFERO**  
 arenitos da Formação Itararé
- DEVONIANO**  
 arenitos da Formação Furnas
- PROTEROZÓICO**
- PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR**  
 granitos sin a taral tectônicos
- PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR**  
 filitos, metarenitos, ardósias, xistos  
 metacalcários e mármores
- PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR**  
 migmatitos, com corpos isolados de rochas  
 básicas e ultrabásicas
- ARQUEANO**  
 migmatitos, xistos, gnázeos, quartzitos

- A** ÁREA COM ATIVIDADE MINERÁRIA FRANCCAMENTE  
 DESENVOLVIDA
- B** ÁREA COM POTENCIAL DESTACADO PARA UM  
 PRINCIPAL BEM MINERAL, JUNTAMENTE COM ATIVIDADES  
 DE MINERAÇÃO INCIPIENTES, PONTUAIS E/OU ABANDONADAS
- C** ÁREA COM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA DIVERSOS BENS  
 MINERAIS, COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO INCIPIENTES,  
 PONTUAIS OU ABANDONADAS
- D** ÁREA COM POTENCIAL GEOLÓGICO DESTACADO PARA UM  
 PRINCIPAL BEM MINERAL, COM OCORRÊNCIAS CADASTRADAS
- E** ÁREAS COM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA DIFERENTES  
 BENS MINERAIS, COM OCORRÊNCIAS CADASTRADAS
- F** SEM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA AQUELE BEM MINERAL

- - BARITA
- - CALCITA
- - FLUORITA
- - ÓXIDOS DE FERRO
- - ÓXIDOS DE MANGANÉS
- - AMBANTO
- - GRANITO
- - CHASTOLITA
- - FELDSPATO
- - QUARTZO
- - TITÂNIO
- - CÁLUM
- - TURFA
- - APATITA
- - TALCO
- - ASBESTO



**REFERÊNCIA**  
 - RELATÓRIO "DIAGNÓSTICO E DIRETRIZES  
 DE MINERAÇÃO" Nº 019-SMA-MCZ-RT-P1050.A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

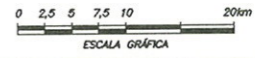
**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
 ESCALA 1:250.000



**ENGEPCORPS** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
 Corpo de Engenheiros Consultores Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**POTENCIAL MINERÁRIO**  
**MINERAIS INDUSTRIAIS DIVERSOS**

Responsável Técnico: EDUARDO C. DAMASCENO	Digitalização / Desenho: MARCOS	REVISÃO: O/A	1	2	3
Data de Emissão: 20/11/20	Numeração:	Responsável: SILVANA SENE	Folha:		

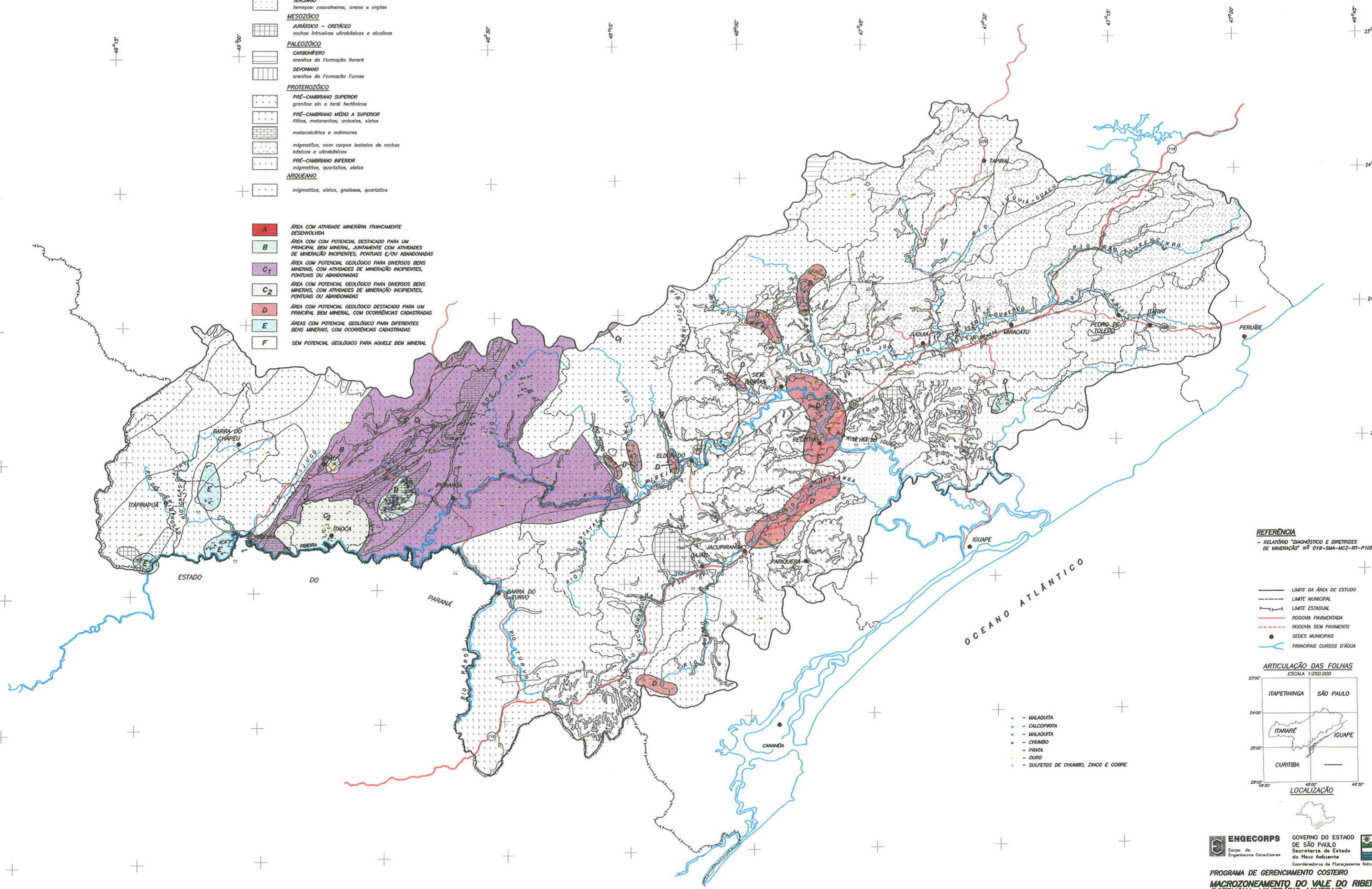


019-SMA-MCZ-DS-P1088.A

- GEOZÓCIO**
- QUATERNÁRIO**  
alúvies arenosas, argilosas e cascalheiras
- TERCIÁRIO**  
terrapos: cascalheiras, areias e argilas
- MESOZÓCIO**  
JURÁSSICO - CRETÁCEO  
rochas intrusivas ultrabásicas e alcalinas
- PALEOZÓCIO**  
CARBONÍFERO  
arenitos da Formação Itararé
- DEVONIANO  
arenitos da Formação Furnas
- PROTEROZÓCIO**  
PRÉ-CAMBRIANO SUPERIOR  
granitos sin a tardi tectônicos
- PRÉ-CAMBRIANO MÉDIO A SUPERIOR  
filitos, metarenitos, ardósias, xistos  
metacalcários e mármoreas
- migmatitos, com corpos isolados de rochas básiicas e ultrabásiicas
- PRÉ-CAMBRIANO INFERIOR  
migmatitos, quartzitos, xistos
- ARQUEANO**  
migmatitos, xistos, gnáisses, quartzitos

- A** ÁREA COM ATIVIDADE MINERÁRIA FRACAMENTE DESENVOLVIDA
- B** ÁREA COM POTENCIAL DESTACADO PARA UM PRINCIPAL BEM MINERAL, JUNTAMENTE COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO INCIPIENTES, PONTUAIS E/OU ABANDONADAS
- C<sub>1</sub>** ÁREA COM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA DIVERSOS BENS MINERAIS, COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO INCIPIENTES, PONTUAIS OU ABANDONADAS
- C<sub>2</sub>** ÁREA COM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA DIVERSOS BENS MINERAIS, COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO INCIPIENTES, PONTUAIS OU ABANDONADAS
- D** ÁREA COM POTENCIAL GEOLÓGICO DESTACADO PARA UM PRINCIPAL BEM MINERAL, COM OCORRÊNCIAS CADASTRADAS
- E** ÁREAS COM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA DIFERENTES BENS MINERAIS, COM OCORRÊNCIAS CADASTRADAS
- F** SEM POTENCIAL GEOLÓGICO PARA AQUELE BEM MINERAL

- MALAQUITA
- CALCOPRITA
- MALAQUITA
- CHUMBO
- PRATA
- OURO
- SULFETOS DE CHUMBO, ZINCO E COBRE



**REFERÊNCIA**  
- RELATÓRIO "DIAGNÓSTICO E DIRETRIZES DE MINERAÇÃO" Nº 019-SMA-MCZ-RT-P1090.A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
ESCALA 1:250.000



**ENGECORPS** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
Corpo de Engenheiros Consultores Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**POTENCIAL MINERÁRIO MINERAIS METÁLICOS NÃO FERROSOS E PRECIOSOS**

Responsável Técnico: EDUARDO C. DAMASCENO  
Data de Emissão: 20/11/96  
Revisão: 0/A  
Responsável: SHELLENE SCHERER  
Aprovação: 019-SMA-MCZ-DS-P1090.A

0 2,5 5 7,5 10 20km  
ESCALA GRÁFICA



- o pólo cimenteiro da região de Apiaí, município que possui extensos depósitos de calcário, com desenvolvimento dependente das políticas adotadas para preservação do patrimônio ecológico e paisagístico da região. Empresas de mineração de grande porte já têm infra-estrutura instalada suficiente para o rápido escoamento de produção adicional, inclusive por via ferroviária, desse recurso mineral fundamental também para a agricultura.

#### 4.5.2 Diretrizes Setoriais

Exceto nos complexos de mineração de Cajati e Apiaí, não se observam planejamentos que compatibilizem a mineração e o meio ambiente. À parte a existência de alvarás de pesquisa e decretos de lavra no interior dos Parques, proibidos pelo Código Florestal, é necessário abrir o debate sobre como minerar fora dos Parques, e/ou em áreas de interesse à preservação.

Apontam-se como propostas:

- Devem ser estabelecidas políticas integradas visando o desenvolvimento compatível com o meio ambiente no Vale do Ribeira, política essa passando necessariamente por fomento à atividade mineral.
- Promover o melhor conhecimento das ocorrências minerais mais promissoras do Vale do Ribeira, tendo em vista o desenvolvimento regional, destacando-se:
  - Aluviões com ocorrências auríferas dos rios Ribeira de Iguape, Jacupiranga, Xiririca, Pedro Cubas, Quilombo, Ipiranga, Betari, Taquari, Etá e Guaraú;
  - Calcários e dolomitos encontrados principalmente nos municípios de Apiaí e Iporanga, importantes para os Estados brasileiros e países do sul associados a uma das mais importantes áreas paisagísticas do Estado de São Paulo, o Parque Estadual do Alto Ribeira, com suas notáveis cavernas em ambiente cárstico;
  - Pedras de revestimento, principalmente mármore e granito, face ao uso crescente de rochas de qualidade e padrões diferenciados em modernas obras arquitetônicas e mesmo usos mais populares;

- Ouro e sulfetos polimetálicos associados a depósitos carbonáticos ou escarníticos, entre Apiaí e Eldorado;
- Minerais metálicos não-ferrosos na região de Apiaí e do Granito Itaoca (Ag, Pb, Mo, W);
- Fluorita que ocorre na região de divisa com o Estado do Paraná, de potencial associado com a evolução da indústria de alumínio, principalmente;
- Grafita de Eldorado e Sete Barras, próximas ao rio Turvo;
- Ocorrências polimetálicas, terras raras inclusive, próximas a Itapirapuã;
- Talco na bacia do rio Guaraú.

- Promover a proteção ambiental e divulgar o nascente ecoturismo, principalmente nas regiões de topografia cárstica e outras áreas de beleza cênica especial do Vale do Ribeira, além de viabilizar visitas a minas bem estruturadas que existem na região, ativas e paralisadas (Furnas, Serrana, etc.), representativas do seu patrimônio mineral.
- Tomar prioritária a busca de soluções para a situação existente da mineração de portos de areia no Vale do Ribeira, na região de Juquiá, de forma mais premente. Como a extração de areia está muitas vezes associada a de outros bens minerais de uso direto na construção civil, a estruturação de medidas mitigadoras deve ser de caráter mais amplo.

Instrumento de organização, gestão e monitoração mais adequado seria um plano diretor de extração de areia, gerenciado, prioritariamente, por uma associação dos extratores, com apoio tecnológico e científico interinstitucionais. A associação forneceria a programação dos volumes mensais de extração para cada extrator, sua área de atuação e procedimentos executivos a serem seguidos, como dragagem restrita ao leito do rio, conservação da vegetação ciliar, etc.

É necessário, entretanto, criar uma base de dados confiável e um modelo do comportamento dos sedimentos, ao longo dos cursos d'água intervenientes, trabalhando sempre na compartimentação adequada - a de sub-bacia hidrográfica, para estabelecer as previsões de disponibilidade dos sedimentos e as cotas mensais e outras diretrizes. A criação e aperfeiçoamento deste conhecimento não poderá prescindir de monitoração e estudos sedimentológicos, vitais para permitir propostas racionais e ambientalmente favoráveis, para o exercício da atividade.

Muito pouco tem sido feito, em nível de governo estadual, para incentivar a atividade de mineração no Estado de São Paulo, em geral, e no Vale do Ribeira, em particular. Ainda está por ser fixada uma Política Mineral visando o fomento da mineração, compatibilizada ao meio físico.

Outro ponto importante no caso da mineração, atividade que depende de transporte de cargas pesadas e em fluxo contínuo na maioria das vezes, é que as estratégias de estabelecimento de novos empreendimentos de médio e grande porte podem considerar a opção de reutilizar e incrementar as linhas férreas que servem o Vale, assim como já o fazem algumas empresas lá instaladas. Ainda como alternativa, o transporte fluvial poderia ser implementado, visto que, além de o Ribeira do Iguape ser o único dos rios de grande porte do Estado de São Paulo que deságua no oceano, há outros rios com trechos ao menos parcialmente navegáveis na região.

## 5. OS CONFLITOS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A questão ambiental no Vale do Ribeira adquire grande expressão nos recorrentes conflitos de uso em áreas consideradas especiais. As áreas especiais, condição conferida pelo seu elevado valor ambiental, e/ou proteção jurídica, apresentam conflitos divididos em existentes e potenciais:

*existentes:* pela ocupação indevida de áreas sob proteção legal, constituídas pelo Poder Público como Unidades de Conservação;

*potenciais:* pela coexistência de potencial ao exercício de uma atividade econômica em áreas de preservação/conservação de ecossistemas frágeis e/ou de grande valor ambiental, o que poderá conduzir a um conflito real no futuro.

Nas Unidades de Conservação, cuja concepção e criação legal prevêm regulamentação própria, com normatização de uso, os conflitos detectados estão relacionados à ocupação por usos não permitidos, no caso dos conflitos existentes. Quanto aos conflitos potenciais, relacionam-se à pressão antrópica exercida sobre os recursos naturais dentro dos limites das Unidades, podendo levar à ocupação indevida de seu território.

O conflito de atividades econômicas incompatíveis com a conservação de ecossistemas de alta qualidade, externos às Unidades de Conservação, está discutido e incorporado na classificação segundo os critérios do zoneamento costeiro, apresentada no Capítulo 6.

### 5.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A detecção dos conflitos existentes nas Unidades de Conservação foi realizada a partir do cruzamento dos mapas das Unidades da Paisagem e de Legislação Ambiental, considerando ainda o Decreto da Mata Atlântica incidente sobre as áreas com boa cobertura vegetal.

A identificação dos conflitos potenciais, de forma global para o Vale, foi realizada a partir do cruzamento de variáveis ambientais com a potencialidade econômica, utilizando-se todos os temas de interesse passíveis de mapeamento.

Utilizou-se o método de superposição de cartas temáticas ("overlays"), que gerou cruzamentos intermediários, e resultou em um Mapa de Conflitos apresentado no Desenho n.019.SMA.MCZDS.P1361.A.

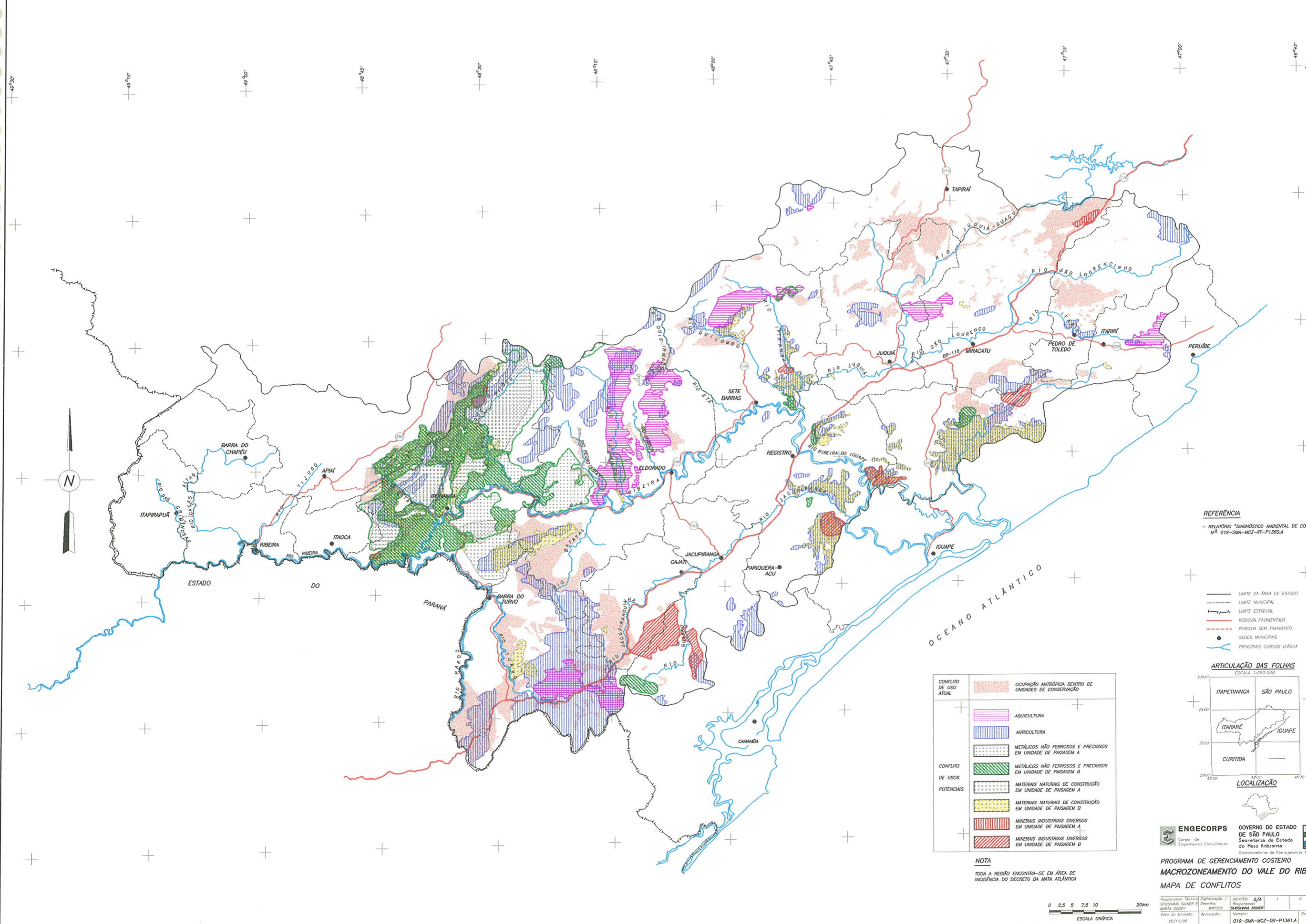
As cartas de interesse consideradas nos cruzamentos foram:

#### CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL

Legislação Ambiental  
Unidades da Paisagem  
Unidades Sócio-Ambientais  
Situação Fundiária

#### POTENCIALIDADE ECONÔMICA

Ecoturismo  
Potencial Agrícola  
Potencial Aquícola  
Potencial Minerário



**REFERÊNCIA**  
 - RELATÓRIO "DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE CONFLITOS"  
 Nº 018-SMA-MCZ-RT-P1360A

- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- - - LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
 ESCALA 1:250.000



CONFLITO DE USO ATUAL	OCUPAÇÃO ANTRÓPICA DENTRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
	AQUICULTURA
	AGRICULTURA
	METÁLICOS NÃO FERROSOS E PRECIOSOS EM UNIDADE DE PISAGEM A
CONFLITO DE USOS POTENCIAIS	METÁLICOS NÃO FERROSOS E PRECIOSOS EM UNIDADE DE PISAGEM B
	MATERIAS NATURAIS DE CONSTRUÇÃO EM UNIDADE DE PISAGEM A
	MATERIAS NATURAIS DE CONSTRUÇÃO EM UNIDADE DE PISAGEM B
	MINERAIS INDUSTRIAIS DIVERSOS EM UNIDADE DE PISAGEM A
	MINERAIS INDUSTRIAIS DIVERSOS EM UNIDADE DE PISAGEM B

**NOTA**  
 TODA A REGIÃO ENCONTRA-SE EM ÁREA DE INCIDÊNCIA DO DECRETO DA MATA ATLÂNTICA



**ENGECORP** **GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
 Corpo de Engenheiros Consultores **Secretaria de Estado do Meio Ambiente**  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
**MAPA DE CONFLITOS**

Responsável Técnico: SHOSHANA SIGHER E MARITA COCCOY	Revisão: O/A	1	2	3
Data de Entrega: 20/11/98	Responsável: SHOSHANA SIGHER	Folha		
Aprovação: 018-SMA-MCZ-DS-P1361A				

A carta de Legislação Ambiental, contendo os perímetros protegidos das Unidades de Conservação, foi utilizada em sua íntegra, enquanto que da carta de Unidades da Paisagem selecionou-se os dois tipos de mais elevada qualidade ambiental, significando as áreas mais restritivas à ocupação antrópica dentro e fora das Unidades de Conservação.

As unidades de paisagem selecionadas, utilizando-se o mapeamento realizado a partir da interpretação de imagens de satélite de 1991, devidamente aferido em campo e atualizado em 1994, apresentado no capítulo Diagnóstico Ambiental, foram:

**A** - áreas com cobertura florestal densa, superior a 80% do território, em diferentes tipos de relevo, com características espaciais favoráveis à preservação.

**B** - áreas com cobertura florestal densa, superior a 80% do território, em diferentes tipos de relevo, com características espaciais favoráveis ou não à preservação, apresentando grande número de interferências antrópicas principalmente nos vales.

Como diretriz geral foi estabelecido que a Unidade A seja destinada à preservação, com o apoio legal do Decreto da Mata Atlântica, sendo a única atividade econômica compatível com esta unidade o ecoturismo, principalmente do tipo lazer contemplativo. Com relação à Unidade B, esta deve ser destinada à conservação, admitindo apenas atividades que exijam elevada qualidade ambiental e que por ela zelem, sendo altamente desejável que funcione como zona de transição, ou tampão, às áreas de preservação.

Cada um dos quatro temas de atividades econômicas foi cruzado com os de Legislação Ambiental, Unidades da Paisagem e Unidades Sócio-Ambientais. Estas últimas, dada a relativa homogeneidade dos indicadores regionais, foram consideradas no sentido de verificação da subregião em que tinham lugar as ocorrências de interesse, em função similar à da utilização da carta de Situação Fundiária.

Quanto às potencialidades econômicas, selecionou-se para os cruzamentos os graus mais significativos de cada potencial. Assim, do Potencial de Ecoturismo utilizou-se os graus "muito alto" e "alto"; do Potencial Agrícola, as classes de aptidão "boa", "regular" e "moderada"; do Potencial Aquícola, selecionou-se todos

os graus, em função do tipo de aquicultura praticada no Vale do Ribeira, de pequeno e médio porte predominantemente.

Do Potencial Minerário selecionou-se, primeiramente, os tipos de mineração que têm atratividade, considerado o mercado atual, o que excluiu o potencial de Minerais Ferrosos; em seguida, selecionou-se os graus de potencialidade dentre os potenciais de Minerais Industriais Diversos, Metálicos Não Ferrosos e Preciosos, e finalmente, os Materiais Naturais de Construção, tendo sido utilizado até o 4º nível, o de "ocorrências cadastradas".

## 5.2 CONFLITOS POR USOS INDEVIDOS NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação são territórios delimitados geograficamente, por força de legislação, para manterem preservados ou em estado de conservação os ecossistemas que abrigam. No Vale do Ribeira estão criadas legalmente, embora nem todas regulamentadas, 9 (nove) Unidades de Conservação.

A análise do mapeamento das unidades da paisagem sobreposto ao dos perímetros protegidos das Unidades de Conservação permitiu constatar áreas com ocupação antrópica dentro de seus limites, representadas pelas demais unidades de paisagem que não A ou B. Por outro lado, constatou-se também áreas com elevada qualidade ambiental - unidades A e B - fora dos perímetros protegidos legalmente.

As áreas com ocupação antrópica detectadas apresentam diversos graus de interferência, com uma taxa de ocupação de até 70% de seus territórios. Mesmo as áreas com percentuais mais baixos de ocupação constituem conflito, dada a forte pressão antrópica exercida, principalmente no vales e baixas encostas.

A magnitude da ocupação em cada Unidade de Conservação pode ser representada pelas respectivas medidas em hectares, relacionadas às áreas totais de cada perímetro protegido. O quadro 5.1 ilustra a situação de ocupação entre 1.991 e 1.994, mostrando a área legal de cada Unidade dentro da área de estudos, a área ocupada indevidamente e seu correspondente valor percentual.

**QUADRO 5.1**  
**SITUAÇÃO DE OCUPAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**  
 (Período entre 1991 e 1994)

UNIDADE	ÁREA LEGAL ha	ÁREA OCUPADA ha	% DE OCUPAÇÃO
P.E.T.A.R.	39.579	11.396	29%
P.E.CARLOS BOTELHO	27.242	618	2%
P.E. JACUPIRANGA	125.701	54.109	43%
P.E. INTERVALES	51.473	186	0,03%
P.E. SERRA DO MAR	46.729	6.171	13%
P.E. PARIQUERA-BAIXO	3.173	475	15%
ESTAÇÃO E. ITATINS	27.774	10.591	38%
INDÍGENA ITARIRI	1.057	219	21%
ZVS DA APA	197.512	41.133	21%

### 5.3 SITUAÇÃO DE CONFLITO EM CADA UNIDADE

#### Parque Estadual Jacupiranga

A situação do P.E. Jacupiranga no que diz respeito ao conflito de uso assume proporções alarmantes. Em seu perímetro, 43% das terras estão indevidamente ocupadas, correspondendo, em maior parte, às unidades de paisagem J e K, ambas com uso antrópico intenso em mais de 70% do território, em vários tipos de relevo inclusive áreas montanhosas.

As pressões a que esse Parque está submetido são compreensíveis à luz do potencial agrícola e aquícola exibidos em grande parte de seu território, propiciados pelo relevo e natureza dos solos. Esta situação é completada pela BR-116 que o secciona e a ligação com Barra do Turvo, que articulam e dão escoamento ao fluxo de pessoas e eventual produção. Como agravante volta-se a citar a forte pressão exercida nos últimos tempos pelo contingente populacional proveniente do Paraná. Os restantes 57% de seu território estão recobertos

predominantemente por cobertura florestal densa em mais de 80% de sua área de ocorrência, significativamente Unidade B, com porções da Unidade A.

O quadro do P.E. Jacupiranga deve ser urgentemente revertido, sob pena de perder nichos ecológicos de valor inestimável e o contínuo que forma com o PETAR em São Paulo e com Unidades de Conservação no Paraná, como Parque Nacional do Superagui, Complexo Lagunar Iguape-Cananéia-Guaraqueçaba, Estação Ecológica Guaraqueçaba, Parque Nacional das Lamáceas mais a noroeste, além de outras áreas florestadas serranas não protegidas legalmente na Serra da Graciosa. Pela gravidade da situação foram traçadas diretrizes para o que se chamou de Projeto "Recupiranga", apresentado no capítulo 7.

#### Estação Ecológica Juréia-Itatins

As Estações Ecológicas se qualificam como áreas destinadas à máxima preservação, somente admitindo pesquisas científicas. No entanto, a área da Estação dentro da área de estudos, 38% encontram-se ocupados, o que significa um conflito grave de uso. O uso antrópico está presente em mais de 70% do território ocupado, destacadamente nas proximidades de Miracatu e Pedro de Toledo, no planalto do reverso da Serra dos Itatins, com presença também no município de Iguape ao longo de vales de rios litorâneos na descida da Serra. Em todo o restante da Estação Ecológica há o domínio maciço de cobertura florestal densa mapeada como Unidade B.

#### Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira

O PETAR, como é comumente chamado este Parque, é conformado por ecossistemas de elevado valor ambiental e também de grande fragilidade, com ocorrência de unidades de paisagem A e B sustentando um dos melhores exemplos de ecoturismo do Vale. Com suas inúmeras cavernas e rios encachoeirados em meio à cobertura florestal densa, está permanentemente sob risco, apresentando 29% de sua área protegida ocupada com usos indevidos.

O conflito de uso é acirrado, em função da atividade mineradora histórica, hoje em franca decadência por imposições da legislação ambiental e pela inviabilização econômica da extração de ouro, prata e chumbo, sendo substituída pela exploração, em ascendência, do calcário. O PETAR também está em risco com a atividade agrícola bastante significativa do cultivo do tomate, constituindo a terceira

maior produção do Estado; essa atividade, com intensa utilização de agrotóxicos, tem lugar ao longo do eixo da SP-250, em região de cabeceiras de inúmeros rios que drenam o Parque e conseqüentemente, inúmeras cavernas e grutas de seu interior.

Estas últimas também estão sob constante ameaça pelo intenso turismo que tem sido praticado, com destaque para as mais visitadas como as do Núcleo Santana. É este, inclusive, o elemento detonador de uma ocupação acelerada fora dos limites do Parque, mas com forte pressão sobre ele, representado pela ocupação do Bairro da Serra, vale do rio Betari, hoje com uma população maior que a do próprio município a que pertence, Iporanga. Tanto este vale quanto o vale do rio Iporanga, no limite leste do Parque, representam forte pressão sobre os ecossistemas presentes, tendo sido mapeados com unidades de paisagem J.L e M.

Aliando a situação de exclusão econômica e social em que remanecem a cidade de Iporanga, cercada por restrições ambientais, ao enorme potencial de ecoturismo dos parques estaduais que lhe são adjacentes, propõe-se, no capítulo 7. diretrizes ao que se chamaria Projeto Iporanga, um possível cenário de desenvolvimento sustentado.

#### **Zona de Vida Silvestre da APA Serra do Mar**

No território definido, mas ainda em regulamentação, como ZVS dentro da APA da Serra do Mar, 21% da área está ocupado por atividades antrópicas que recobrem 70% de sua área de ocorrência. Isso quer dizer que essa Zona, que funciona como área-núcleo de proteção à vida silvestre e que possui a sua volta uma área-tampão, está apresentando uso incompatível com sua finalidade. Os conflitos de uso estão representados pela ocorrência da unidade de paisagem G na região entre o rio Etá e o rio Juquiá, com cerca de 70% de ocupação intensa mas com encostas superiores com matas conservadas; e das unidades J e K na região ao norte de Juquiá, de cobertura vegetal natural mais escassa e fragmentada.

No restante da ZVS, de maneira geral, não há conflito, ocorrendo extensa porção de cobertura florestal densa, unidade A, ao norte de Eldorado, nos interflúvios dos rios Pedro Cubas, Taquari e Xiririca; e nas serras ao norte de Miracatu, com cobertura florestal densa, unidade B, porém com intensa ocupação ao longo de alguns vales, principalmente do rio Juquiá-Guaçu.

#### **Área Indígena Itariri**

Em sua área de 1.057 ha, cerca de 21%, ou 219 ha da Área Indígena apresenta uso antrópico intenso em mais de 70% do território ocupado. Assim, quase 80% da Unidade apresenta cobertura florestal densa, representada pela unidade de paisagem B. Para afirmar que há conflito, há necessidade de detalhar o conhecimento sobre a área pois a cultura de subsistência não é incompatível com este tipo de Unidade de Conservação.

#### **Parque Estadual Pariqüera-Baixo**

A área em conflito de uso com este Parque recém-criado é de cerca de 15%. Em toda a região, em meio à intensa ocupação antrópica -mapeada como unidade J- que aliás é responsável pelo percentual de conflito apresentado, há uma expressiva mancha de cobertura florestal densa, mapeada como Unidade B, onde só há interferências nos vales fluviais. Aparentemente, o perímetro da Unidade de Conservação não coincide geometricamente com esta mancha florestal, sobrando áreas a serem protegidas e áreas protegidas a serem recuperadas. Esta dúvida só pode ser esclarecida com levantamento topográfico de campo, hoje extremamente facilitado pelo GPS.

#### **Parque Estadual da Serra do Mar**

Da pequena área relativa ao P.E.Serra do Mar dentro do Vale do Ribeira cerca de 13% apresentam conflito de uso. Na área restante a cobertura florestal densa ocupa mais de 80% de seu território, predominantemente pela unidade A. O conflito porém, é sério pois apresenta-se concentrado em toda a sua porção sul, ocupando a região ao norte de Pedro de Toledo até o vale do rio São Lourençinho, já excluído do perímetro da Unidade de Conservação por sua ocupação consolidada. Nessa região, domina a unidade de paisagem G, com uso antrópico ocupando mais de 70% do território.

Estes contatos abruptos entre áreas de conservação e áreas de uso intensivo são difíceis de fixar, exigindo uma rigorosa fiscalização para impedir a expansão da ocupação. Condições mais favoráveis para a conservação são alcançadas pela presença de uma zona de transição que amortece os impactos da área antrópica antes de alcançar a área de conservação.

### Parque Estadual Carlos Botelho

Com cerca de 2% da sua área apresentando usos indevidos e todo o restante 98% apresentando cobertura florestal densa classificada como unidade da paisagem A, pode-se dizer que este Parque é um raro exemplo de integridade de uma área de preservação protegida legalmente. No entanto, cuidados devem ser tomados para a manutenção desse quadro, uma vez que a ocupação antrópica detectada estabeleceu-se nas proximidades do eixo da rodovia não pavimentada dentro dos limites da Unidade e que o atravessa longitudinalmente, a SP-139. Também deve-se controlar a pequena mancha ao norte do Parque, em área limítrofe com o município de São Miguel Arcanjo.

A análise da paisagem sugere incorporar aos limites do Parque, ao leste, expressiva ocorrência de cobertura florestal A, já protegida por extensa área-tampão de cobertura florestal de Unidade B, ambas no município de Tapiraí, e esta última, também em parte do município de Juquiá.

### Parque Estadual Intervales

Com cerca de 51 mil ha dentro da bacia hidrográfica do Ribeira, essa Unidade de Conservação, agora o recém-criado Parque Estadual Intervales, é a que contém a maior área em extensão do melhor tipo de cobertura florestal do Vale. Perde em extensão de área florestada para o P.E. Jacupiranga, que mescla cobertura das unidades A e B de paisagem. A ocupação indevida, que representa apenas 0,03% de sua área total, merece controle, uma vez que relaciona-se às entradas pelos vales dos altos cursos dos rios Etá e Dois Irmãos, de ocupação em consideração.

Um grande conflito de potencialidades deve ser registrado no local. Compreende um alto potencial para o ecoturismo - que já vem sendo praticado pela própria Administração do Parque há alguns anos; para a mineração, com minerais metálicos não ferrosos e preciosos, e materiais naturais de construção, e para beneficiamento agrícola; e para a aqüicultura, esta, consolidando-se nos vales anteriormente citados. Os ecossistemas presentes, de altíssimo valor ecológico e grande fragilidade, contam com as pesquisas científicas aí realizadas, principalmente com relação à Mata Atlântica e às cavernas e grutas existentes.

## 5.4 CONFLITOS EXTERNOS ÀS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As áreas de alto valor ambiental delimitadas pelo mapeamento das unidades de paisagem, onde se destacam as denominadas A e B, e que não se encontram protegidas dentro de perímetros de Unidades de Conservação, foram interpretadas como "zonas de preservação" coadunando critérios de pertinência das zonas do Programa de Gerenciamento Costeiro.

Os conflitos entre potencialidades econômicas e as áreas de qualidade ambiental, também foram analisados no âmbito do pré-zoneamento e etapas seguintes, objeto dos próximos capítulos.

## 6. ZONEAMENTO E UNIDADES DE PLANEJAMENTO

### 6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Vale do Ribeira é parte integrante do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro que se instituiu legalmente com fundamento no artigo 5. da Lei Federal n. 7661/88, com Ante-Projeto de Lei em tramitação.

Segundo o documento, Zoneamento Ecológico-Econômico é um "instrumento básico de planejamento que estabelece, após discussão pública de suas recomendações técnicas, inclusive em nível municipal, as normas de uso e ocupação do solo e de manejo dos recursos naturais em zonas específicas, definidas a partir das análises de suas características ecológicas e sócio-econômicas".

As zonas específicas de que trata o documento são "as unidades territoriais que por suas características físicas, biológicas e sócio-econômicas, bem como por sua dinâmica e contrastes internos, devam ser objeto de disciplina especial, com vistas ao desenvolvimento de ações capazes de conduzir ao aproveitamento, a manutenção ou à recuperação de sua qualidade ambiental e do seu potencial produtivo".

As zonas e sua tipologia são definidas como segue:

Z-1 - Zona que mantém os ecossistemas primitivos em pleno equilíbrio ambiental, ocorrendo uma diversificada composição de espécies e uma organização funcional capazes de manter, de forma sustentada, uma comunidade de organismos balanceada, integrada e adaptada, podendo ocorrer atividades humanas de baixos efeitos impactantes;

Z-2 - Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos mas é capacitada para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, mesmo com a ocorrência de atividades humanas intermitentes ou de baixos impactos. Em áreas terrestres, essa zona pode apresentar assentamentos humanos dispersos e pouco populosos, com pouca integração entre si;

Z-3 - Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural, pela exploração, supressão ou substituição de algum de seus componentes, em razão da ocorrência de áreas de assentamentos humanos com maior integração entre si;

Z-4 - Zona que apresenta os ecossistemas primitivos significativamente modificados pela supressão de componentes, descaracterização dos substratos terrestres e marinho, alteração das drenagens ou da hidrodinâmica, bem como, pela ocorrência, em áreas terrestres de assentamentos rurais ou periurbanos descontínuos interligados, necessitando de intervenções para sua regeneração parcial;

Z-5 - Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos degradada ou suprimida e a organização funcional eliminada.

Os estudos realizados no presente trabalho seguiram as diretrizes e orientações preconizadas no Plano de Gerenciamento, porém adequando conceitos à realidade do Vale do Ribeira, que, embora considerado no âmbito do Gerenciamento Costeiro não apresenta ambiente marinho atual ou litorâneo, em função dos limites geográficos e administrativos admitidos para o presente Macrozoneamento.

## 6.2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

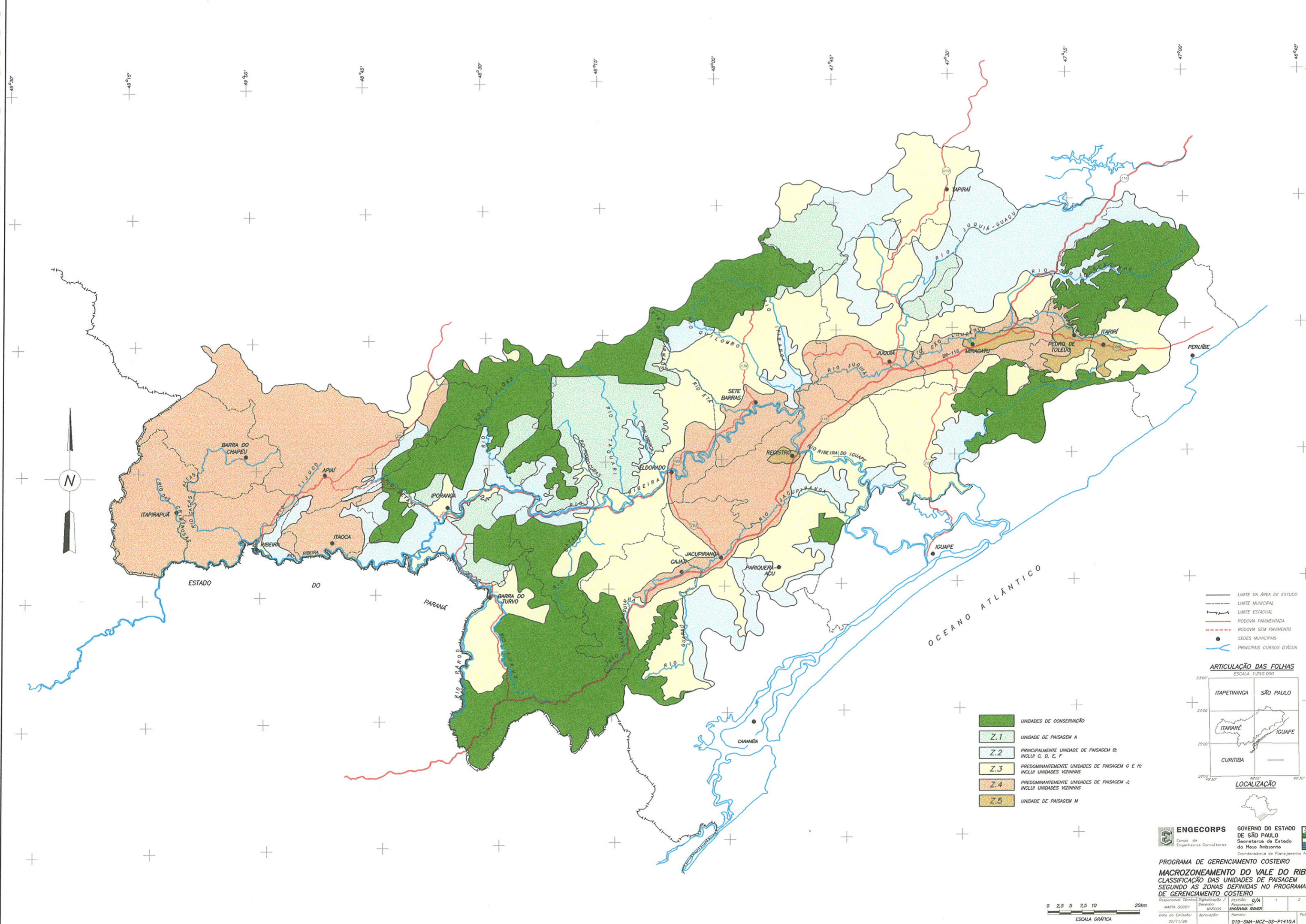
A Proposta de Zoneamento, objeto dos trabalhos desenvolvidos e ora apresentados, procurou dar subsídio a um processo democrático de discussão e compartimentação do território, com fins ecológicos e econômicos. Critérios técnicos delimitaram unidades de planejamento, intrinsecamente ligadas com a situação atual, potencialidades e metas. A atenção voltou-se a cada unidade de planejamento, auscultando-lhe as vocações, os conflitos e a dinâmica com as unidades vizinhas, com o intuito de lhe atribuir a categoria de uso mais apropriada. As diretrizes pertinentes a cada unidade de planejamento compreendem três linhas de ação: consolidação da situação existente; propostas de fomento setoriais; ou reorientação/ mudança dos usos.

A Proposta de Zoneamento Ecológico-Econômico do Vale do Ribeira foi elaborada em quatro passos sucessivos, tendo como ponto de partida o acervo de informações levantadas em etapas anteriores, através do método de superposição de cartas, utilizando-se os seguintes mapeamentos, além das demais informações associadas aos tópicos, não cartografáveis.

- Unidades de Paisagem
- Unidades Sócio-Ambientais
- Legislação Ambiental
- Potencial de Ecoturismo
- Potencial Agrícola
- Potencial Aqüícola
- Potencial de Mineração
- Carta de Conflitos

a) Iniciou-se os trabalhos basicamente com o mapeamento das Unidades da Paisagem que retrata a situação atual e concreta do Vale e de Legislação Ambiental, para uma primeira aplicação dos conceitos e definições do Plano de Gerenciamento Costeiro.

O objetivo era produzir um "layer" a que denominou-se Classificação das Unidades da Paisagem segundo as Zonas Definidas no Plano de Gerenciamento, representando o retrato da situação atual sob a ótica do referido Plano, que está apresentado no Desenho nº 019-SMA-MCZ-DS.P01410.A.



- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- - - LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA

- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO
- Z.1 UNIDADE DE PAISAGEM A
- Z.2 PRINCIPALMENTE UNIDADE DE PAISAGEM B; INCLUI C, D, E, F
- Z.3 PREDOMINANTEMENTE UNIDADES DE PAISAGEM G E H; INCLUI UNIDADES VIZINHAS
- Z.4 PREDOMINANTEMENTE UNIDADES DE PAISAGEM J; INCLUI UNIDADES VIZINHAS
- Z.5 UNIDADE DE PAISAGEM M

**ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**  
ESCALA 1:250.000



**LOCALIZAÇÃO**

**ENGEPCORPS** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
Corpo de Engenheiros Consultores Secretaria de Estado do Meio Ambiente  
Coordenadora de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO**  
**MACROZONEAMENTO DO VALE DO RIBEIRA**  
CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE PAISAGEM SEGUNDO AS ZONAS DEFINIDAS NO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO

Responsável Técnico: Digitadora /	REVISÃO: O/A	1	2	3
MARTA GODOY	Respostas:	MARCOS	SHIRLEYANA SENNER	
Data da Emissão:	Aprovação:	Nome:		Folha:
20/11/98				



ESCALA GRÁFICA

O "layer" de classificação, conforme concebido, apresenta um agrupamento das unidades da paisagem, compondo cinco grupos semelhantes quanto ao uso, e compatíveis com a classificação conceituada para cada zona do Plano de Gerenciamento Costeiro. Assim, classificou-se de:

- Zona 1 - predominantemente a unidade da paisagem A
- Zona 2 - predominantemente a unidade B, e secundariamente, as unidades C,D,E
- Zona 3 - predominantemente as unidades F,G,H, e secundariamente, as I,J,K,L
- Zona 4 - predominantemente as unidades I,J,K,L
- Zona 5 - predominantemente a unidade da paisagem M

Esse mapeamento representando a situação atual vista sob os critérios de zoneamento costeiro, constitui a base para a definição das zonas apresentadas para discussão.

- b) Em seguida foi produzido o "layer" das proposições de uso, também de caráter auxiliar, correspondente ao mapeamento das potencialidades agrícolas, aquícolas, de ecoturismo e de mineração com as zonas classificadas no primeiro "layer", excetuando-se a zona 1, de preservação e que só admite ecoturismo. Consta do mapa Potencialidades Econômicas e Ambientais, de nº 019-MCZ-DS-P1420.A.
- c) O terceiro passo dos estudos conduziu ao cenário das compatibilidades e incompatibilidades, detectadas durante uma varredura e análise em cada zona estabelecida inicialmente, cruzado com as potencialidades mapeadas. Considerou-se os usos permitidos indicados no documento do Plano de Gerenciamento. Selecionou-se para o Vale do Ribeira os seguintes usos predominantes por zona:
- Zona 1 - Ecoturismo
  - Zona 2 - Ecoturismo, Aquicultura e Mineração com Plano Diretor
  - Zona 3 - Os anteriores, mais Agropecuária e Silvicultura
  - Zona 4 - Todos os usos anteriores e assentamentos urbanos descontínuos
  - Zona 5 - Todos os usos anteriores e assentamentos urbanos consolidados

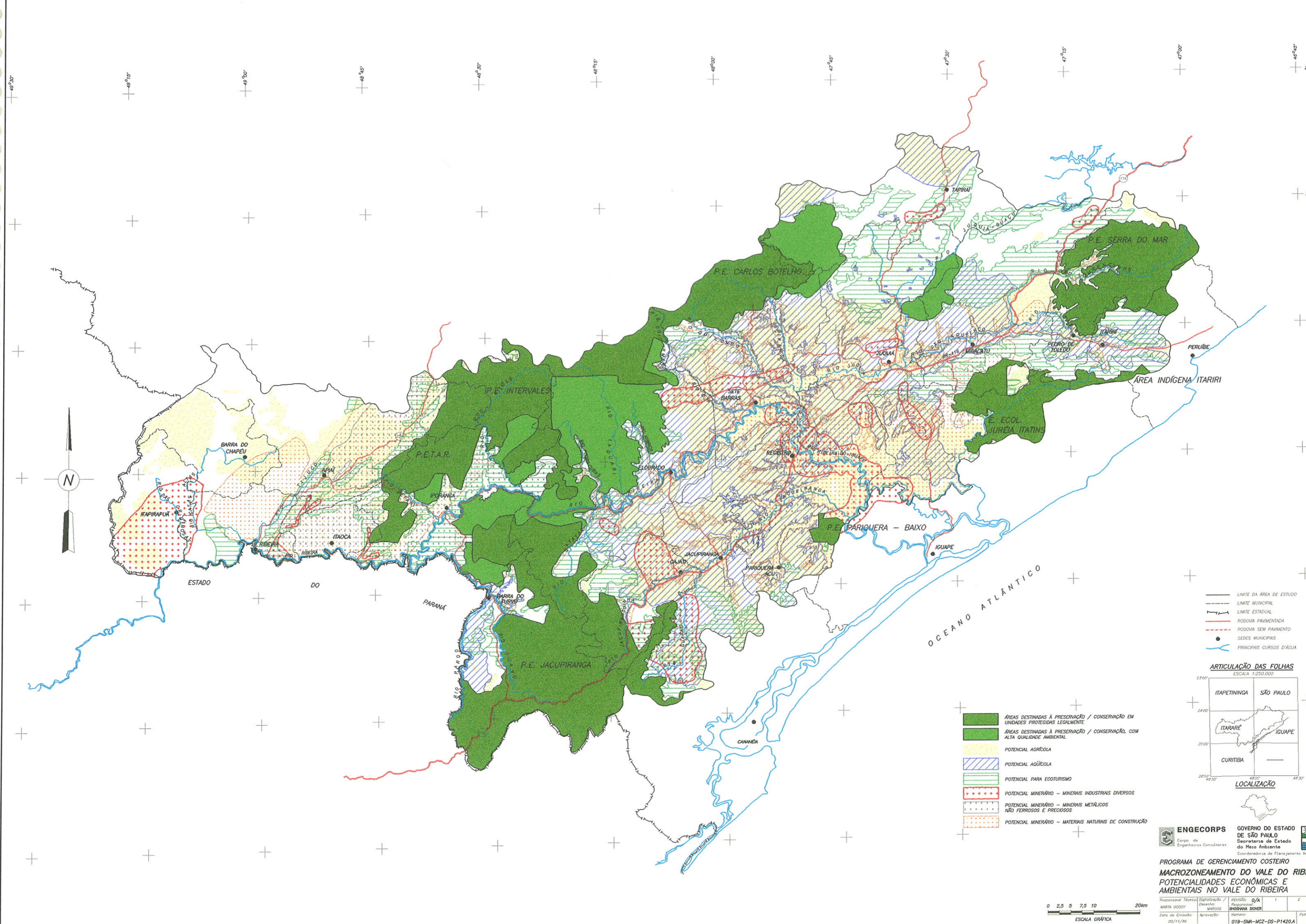
A comparação sistemática resultou em um quadro-auxiliar, montado passo a passo, à medida da identificação de todas as situações possíveis no que diz respeito ao potencial de uso em cada zona.

Com esse levantamento pôde-se observar que as situações de incompatibilidade tipicamente ocorriam sobre a zona 2, como apresentado no quadro 6.1.

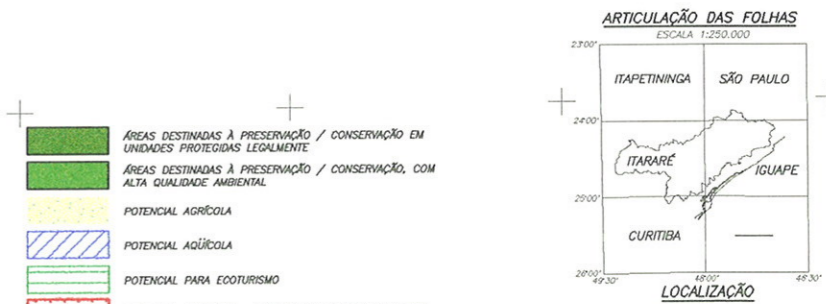
**QUADRO 6.1**  
**AVALIAÇÃO DAS POTENCIALIDADES NAS ZONAS CLASSIFICADAS**

SITUAÇÃO ATUAL	POTENCIAIS	OBSERVAÇÃO
Z1	ECOTURISMO	COMPATIBILIDADE
Z2	AQUICULTURA	COMPATIBILIDADE
Z2	AGRICULTURA	INCOMPATIBILIDADE
Z2	AQUIC.+AGRIC.	INCOMPATIBILIDADE
Z2	MINERAÇÃO	COMPATIBILIDADE
Z2	AQUIC+MINER	COMPATIBILIDADE
Z2	AGRIC+MINER	INCOMPATIBILIDADE
Z2	AQ+AGR+MIN	INCOMPATIBILIDADE
Z3	AQUICULTURA	COMPATIBILIDADE
Z3	AGRICULTURA	COMPATIBILIDADE
Z3	MINERAÇÃO	COMPATIBILIDADE
Z3	AQUIC+AGRIC	COMPATIBILIDADE
Z3	AQUIC+MINER	COMPATIBILIDADE
Z3	AGRIC+MINER	COMPATIBILIDADE
Z3	AQ+AGR+MINER	COMPATIBILIDADE
Z4	ANTER.+ASSENT.	COMPATIBILIDADE
Z5	ANTER.+URBANIZ	COMPATIBILIDADE

A análise das situações listadas, as mais frequentes e significativas, levou à constatação de que na zona 2 a potencialidade agrícola representa a maior incompatibilidade registrada, e que também não há conflito de uso ou incompatibilidades com relação à zona 3, a de maior expressão territorial, visto que os usos potenciais não se chocam com os usos permitidos. Tal análise refere-se aos usos internos em cada unidade observada. Incompatibilidades entre unidades adjacentes são objeto de avaliação posterior.



- LIMITE DA ÁREA DE ESTUDO
- - - LIMITE MUNICIPAL
- - - LIMITE ESTADUAL
- RODOVIA PAVIMENTADA
- - - RODOVIA SEM PAVIMENTO
- SEDES MUNICIPAIS
- PRINCIPAIS CURSOS D'ÁGUA



- ÁREAS DESTINADAS À PRESERVAÇÃO / CONSERVAÇÃO EM UNIDADES PROTEGIDAS LEGALMENTE
- ÁREAS DESTINADAS À PRESERVAÇÃO / CONSERVAÇÃO, COM ALTA QUALIDADE AMBIENTAL
- POTENCIAL AGRÍCOLA
- POTENCIAL AQUÍCOLA
- POTENCIAL PARA ECOTURISMO
- POTENCIAL MINERÁRIO - MINERAIS INDUSTRIAIS DIVERSOS
- POTENCIAL MINERÁRIO - MINERAIS METÁLICOS NÃO FERROSOS E PRECIOSOS
- POTENCIAL MINERÁRIO - MATERIAIS NATURAIS DE CONSTRUÇÃO



**ENGECORP** GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
 Corpo de Engenheiros Consultores Secretaria do Estado do Meio Ambiente  
 Coordenadoria de Planejamento Ambiental

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO COSTEIRO  
 MACROZONAMENTO DO VALE DO RIBEIRA  
 POTENCIALIDADES ECONÔMICAS E AMBIENTAIS NO VALE DO RIBEIRA**

Responsável Técnico	Desenho	Revisão	Q/A	1	2	3
MARTA GODOY	MARCOS	SHOSUNWA SIGMIR				
Data da Emissão:	Aprovação:	Nome:	Numeral:	Folha:		
20/11/98			019-SMA-MCZ-DS-P1420A			

d) Alcançando já um estágio semi-final dos estudos, elaborou-se sobre o "layer" anterior, um novo, contendo a delimitação de grandes unidades homogêneas, constituindo unidades de planejamento. Reuniu-se em cada perímetro suas vocações e potencialidades, os conflitos reais e os potenciais, as diretrizes específicas para cada conflito, com a delimitação de áreas especiais, como manchas isoladas de ecossistemas significativos das unidades de paisagem A e B. É o desenho final de proposta de zoneamento.

## 7. PROPOSTA DE ZONEAMENTO

### 7.1 GENERALIDADES

Foram identificadas 17 (dezessete) unidades de planejamento na região do Vale do Ribeira, utilizando-se os critérios metodológicos apresentados no item anterior e de acordo com as definições e diretrizes do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.

Essas unidades encontram-se representadas cartograficamente no Desenho nº. 019-MCZ-DS-P1.430A. e suas características estão descritas adiante. Cada unidade recebeu uma sugestão de zoneamento, não se descartando casos dúbios que demandam discussão ulterior para sua definição. Com efeito, para concretizar a proposta de zoneamento na maioria das unidades de planejamento serão necessários, muito além da formalização legal, vontade política e toda a sorte de investimentos, ações e articulações, sem os quais não há sucesso possível.

Convém ressaltar outro cuidado que deverá ser tomado em relação à formalização de qualquer limite ou perímetro territorial, quando não coincidente com algum acidente geográfico bem conhecido. É o seu reconhecimento e levantamento topográfico em campo, devidamente referenciado ao sistema de coordenadas UTM, ou outro. A fixação de limites em gabinete, sem a complementar identificação de campo pode conduzir a erros graves e conseqüentes problemas.

A minuciosa observação da paisagem e sua evolução, com a expansão da presença do homem, permite enfatizar como se dá essa dinâmica, um

conhecimento julgado importantíssimo ao sucesso do planejamento territorial e seu controle.

Foi exaustivamente observado, enquanto processo de ocupação e vetor de degradação ambiental, que:

Em relevo movimentado a ocupação antrópica penetra pelos vales e pouco a pouco vai expandindo para as encostas, subindo-as parcialmente.

Todo relevo de declividades baixas, como colinas, morrotes, morros arredondados e similares, vêm sendo ocupados independentemente de estarem sob proteção legal de preservação.

A grande lição que pode se tirar destas observações é que uma unidade de planejamento, sobretudo se de boa qualidade ambiental, deve antes incluir que excluir tais segmentos de pressão, ao se interdigitarem à área. A prática de excluí-las é inadequada, pois é quando não se controla o que ocorre no seu interior, por externas, é que se permite sua expansão e paulatina pressão sobre os setores que se deseja preservar. Recomenda-se, portanto, que as unidades de planejamento tenham formas sem reentrâncias profundas e que as pequenas porções conflitantes no seu interior sejam fiscalizadas e controladas rigorosamente, por prevalecer a diretriz válida para o todo.

O quadro 7.1 apresenta uma síntese das diretrizes gerais específicas, estas por sub-áreas identificadas no interior de cada Unidade de Planejamento.

### 7.2 DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE PLANEJAMENTO (UPL)

#### Unidade de Planejamento 1

A UPL 1, predominantemente Z1, situa-se na porção nordeste da área do estudo, abrangendo todo o perímetro protegido do Parque Estadual da Serra do Mar dentro do Vale do Ribeira. Esta área abrange o vale do rio São Lourenço, excluído da área de proteção legal, e aqui classificado como a sub-área U.1.1. As vocações e potencialidades dessa Unidade estão relacionadas à preservação e conservação de ecossistemas, ecoturismo, atividades de aquíicultura, mineração (com Plano Diretor), turismo rural e agricultura, as quatro últimas somente compatíveis com os setores de Z2 no vale do rio São Lourenço (U.1.1). Esse vale, principalmente na



QUADRO 7.1  
PROPOSTA DE ZONEAMENTO SÍNTESE

UNIDADES DE PLANEJAMENTO	CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA	DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS
UPI.1	Z.1 "LEGAL" (PARQUE EST.SERRA MAR) + VALE DE EXCLUSÃO Z.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• PROIBIR MINERAÇÃO NA SUB-ÁREA 1.2</li><li>• DESENVOLVER O ECOTURISMO NO VALE DO RIO SÃO LOURENCINHO, OBJETIVANDO DESESTIMULAR O DESENCADEAMENTO DO POTENCIAL AGRÍCOLA NA SUB-ÁREA 1.2.</li><li>• PROMOVER A TRANSFORMAÇÃO DO USO AGRÍCOLA (BANANAIS) EM TURISMO RURAL, PARA CONSOLIDAR A CONSERVAÇÃO DO PARQUE, ATUALMENTE DETERIORADA</li></ul>
UPI.2	Z.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• DISCIPLINAR A OCUPAÇÃO NA SUB-ÁREA 2.1 EM TERMOS DE DIRECIONÁ-LA PARA CONSERVAÇÃO, COM REGRAS PARA O PARCELAMENTO DO SOLO COMO ZONA RURAL.</li><li>• DISCUTIR A VIABILIDADE E INTERESSE DE TRANSFORMAÇÃO DA ÁREA Z.1 EM UNIDADE LEGAL DE PRESERVAÇÃO</li><li>• FAVORECIMENTO À POTENCIALIDADE AQUÍCOLA, COMPATÍVEL COM A Z.2</li></ul>
UPI.3	Z.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• CONSOLIDAÇÃO DE USO EXISTENTE, COM ACOMPANHAMENTO DE EVENTUAIS USOS INDEVIDOS NOS VALES</li></ul>
UPI.4	Z.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• É DESEJÁVEL QUE A U.4 CONFORME UMA UNIDADE ÚNICA Z.2 EM CONTINUIDADE C/ A U.3</li><li>• FOMENTAR A SUBSTITUIÇÃO DA ATIVIDADE AGRÍCOLA PELA ATIVIDADE AQUÍCOLA OU OUTRA COMPATÍVEL COM A Z.2</li></ul>
UPI.5	Z.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• NA SUB-ÁREA 5.1 PROMOVER A ADOÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE DE EROÇÃO, PARA REVERTER OS PROCESSOS DE DEGENERAÇÃO, P. EX., A SILVICULTURA</li></ul>
UPI.6	Z.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• ELABORAR PLANO DE CONTROLE DA OCUPAÇÃO URBANA EM RELEVOS IMPRÓPRIOS</li><li>• ELABORAR PLANO PARA IMPLANTAÇÃO DE ZONA DE TRANSIÇÃO NOS LIMITES AO SUL DO PARQUE</li></ul>
UPI.7	Z.1 + INCLUSÃO DE Z.3	<ul style="list-style-type: none"><li>• PROMOVER A TRANSFORMAÇÃO DO USO AGRÍCOLA EXISTENTE EM TURISMO RURAL, PARA CONTER A DETERIORAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA.</li></ul>

QUADRO 7.1  
PROPCSTA DE ZONEAMENTO SÍNTESE

continuação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO	CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA	DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS
UPI.8	Z.4 C/ INCLUSÃO DE Z.5	<ul style="list-style-type: none"><li>• REDIRECIONAR O USO ATUAL NA ÁREA MONTANHOSA DA SUB-ÁREA 8.1 PARA USOS COMPATÍVEIS COM CONSERVAÇÃO DO RELEVO, COMO PRODUÇÃO DO PALMITO, SILVICULTURA, E MINERAÇÃO CONTROLADA PARA OCUPAÇÃO URBANA, CONSULTAR MAPA DE APTIDÃO À OCUPAÇÃO URBANA NO EIXO P.TOLEDO/ITARIRI E VERIFICAR VIABILIDADE ECONÔMICA, PELO PREÇO DA TERRA.</li><li>• DISCIPLINAR O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO PARA PERMITIR USOS POTENCIALMENTE CONFLITANTES (AGRICULTURA E AQUICULTURA), PRIVILEGIANDO A EXPANSÃO URBANA NA SUB-ÁREA 8.2 E PRINCIPALMENTE 8.2.1 (Z-5).</li><li>• DISCIPLINAR A ATIVIDADE MINERÁRIA DE EXTRAÇÃO DE AREIA DESORDENADA E ESPECIFICAMENTE PARA A ATIVIDADE MINERÁRIA EM CAJATI E ENTORNO (VISANDO A RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA PAISAGEM E DA ÁGUA PRINCIPALMENTE)</li></ul>
UPI.9	Z-2	<ul style="list-style-type: none"><li>• FOMENTAR A ATIVIDADE DE AQUICULTURA EM SUBSTITUIÇÃO À AGRICULTURA NA UPI.15 COM META DE RECUPERAR A ÁREA E TORNÁ-LA DE TRANSIÇÃO; IDEALMENTE, INTERLIGÁ-LA COM A UPI.10 (Z-2 AO LONGO DO RIO IPIRANGA E QUILOMBO)</li><li>• DISCUTIR A VIABILIDADE DE TRANSFORMAÇÃO DA ÁREA UPI.9.2 EM ÁREA DE PARQUE (Z-1 LEGAL)</li><li>• REDIRECIONAR AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS NO VALE DO RIO PEDRO CUBAS, COM A META DE TRANSFORMÁ-LO EM Z-2 (ATUALMENTE É Z-3). CONSOLIDAR A Z.2 NO RIO XIRIRICA, EVITANDO A UTILIZAÇÃO DO POTENCIAL AGRÍCOLA NA SUB-ÁREA 9.3.</li><li>• CONSOLIDAR Z-2 COM FOMENTO DA AQUICULTURA NA SUB-ÁREA 9.4</li></ul>
UPI.10	Z-2	<ul style="list-style-type: none"><li>• CONSOLIDAÇÃO COM Z-2 E UNIR COM U.15.1</li><li>• DISCUTIR POTENCIAIS</li></ul>
UPI.11	Z-1 COM INCLUSÕES DE Z-2 E Z-3	<ul style="list-style-type: none"><li>• EXCLUIR TODA A SUB-ÁREA LEGAL DO PETAR, DELIMITADO PELA LINHA DE ESCARPA, QUE PODE PASSAR A SER NOVO LIMITE DO PARQUE, POSSIBILITANDO A CONSERVAÇÃO. DISCUTIR MECANISMOS DE PROTEÇÃO AO PARQUE NESSA INTERFACE. COMO EM COMPENSAÇÃO, AS SUB-ÁREAS U.11.2 (Z-1) AO SUL DO PETAR, PARQUE INTERVALES E NORTE DO P.E. JACUPIRANGA SERIAM AGREGADAS AOS RESPECTIVOS PARQUES.</li><li>• NAS SUB-ÁREAS 11.3 - REDIRECIONAR A OCUPAÇÃO NOS VALES, DE FORMA COMPATÍVEL COM Z-2 A MÉDIO OU A LONGO PRAZO, COM ÁREA DE EXCLUSÃO NOS NÚCLEOS URBANOS QUE DEVEM SER PÓLOS DE APOIO E SERVIÇOS ÀS ATIVIDADES DE ECOTURISMO E MINERAÇÃO.</li><li>• NAS SUB-ÁREAS 11.4 - CONSOLIDAR COMO Z.2 EM MEIO À Z-1 QUE FUNCIONE COMO ZONA DE TRANSIÇÃO À Z.1.</li></ul>

**QUADRO 7.1**  
**PROPOSTA DE ZONEAMENTO SÍNTESE**

continuação

UNIDADES DE PLANEJAMENTO	CLASSIFICAÇÃO PROPOSTA	DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS
UPI.12	Z.1 LEGAL (Z.1 + Z.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RECUPERAR A SUB-ÁREA 12.1 ECOLOGICAMENTE ATRAVÉS DE DISCIPLINAMENTO DE USO DO SOLO E REVEGETAÇÃO INTERLIGANDO A U.12 COM A U.11.</li> </ul>
UPI.13	Z-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROMOVER O PROJETO RECUIRANGA</li> <li>• É DESEJÁVEL QUE JUNTO AOS LIMITES DO P.E. JACUPIRANGA AO LESTE INSTALE-SE UMA Z-2.</li> <li>• PROMOVER PROJETO ARQUEOLÓGICO PARA ESTUDO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS NA REGIÃO DE BARRA DO TURVO.</li> </ul>
UPI.14	Z-4 COM INCLUSÕES DE Z-2 E Z-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TENTAR CRIAR UMA ZONA DE TRANSIÇÃO COM CARACTERÍSTICA DE Z-2 ENTRE A U-11 E A U-14, JÁ EXISTENTE EM ALGUNS TRECHOS.</li> <li>• ESTUDAR FORMA DE CONSERVAR ÁREAS COM VEGETAÇÃO DE VALOR (U142) EM MEIO AO USO INTENSO.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONSOLIDAR COMO Z-4 E DESENVOLVER O POTENCIAL DE SILVICULTURA NA UNIDADE COMO UM TODO.</li> <li>• PROMOVER A RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS ATRAVÉS DE UM PROGRAMA DE REVEGETAÇÃO CILIAR MISTA.</li> </ul>
UPI.15	Z-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOMENTAR A ATIVIDADE DE AQUICULTURA NA SUB-ZONA U-15-1 COM O INTENTO DE CRIAR UMA ZONA DE TRANSIÇÃO AO P.E. CARLOS BOTELHO, INTERLIGANDO AS Z-2 AO LESTE (U.9) AO OESTE (U-10) E AO SUL (U.10)</li> <li>• CONSOLIDAÇÃO COMO Z-3, COM VOCAÇÃO PARA AGRICULTURA, AQUICULTURA E MINERAÇÃO</li> </ul>
UPI.16	Z-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONSOLIDAR COMO Z-2, COMO ZONA DE TRANSIÇÃO PARA AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PARANAENSES</li> </ul>
UPI.17	Z-3 COM INCLUSÕES DE Z-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONSOLIDAR COMO Z-3 E CONSERVAR MANCHAS DE Z-2 COM MATA DE VÁRZEA</li> <li>• EXTRAÇÃO DE AREIA CONDICIONADA A PLANO DIRETOR DE MINERAÇÃO</li> <li>• EFETUAR ESTUDO SOBRE A VIABILIDADE DA EXPLORAÇÃO DA CAXETA.</li> </ul>



margem esquerda, e outros pequenos vales ao sul, constituem um conflito de uso, pois são intensamente ocupados com bananicultura e pecuária, pressionando fortemente os limites do Parque ao sul e sudoeste.

As relações sócio-econômicas desta Unidade são polarizadas predominantemente, pelo litoral santista, através dos municípios de Pedro de Toledo e Itariri, utilizando-se os eixos viários da SP-055 e ferrovia Santos-Cajati; e, através do município de Miracatu, utilizando o eixo da BR-116, polarizadas com o planalto paulistano e com a região central do Vale.

Recomenda-se a consolidação da área como Z1, estimulando atividades ligadas ao ecoturismo e redirecionamento das atividades agrícolas nos vales.

## Unidade de Planejamento 2

A UPL2, totalmente em área com características de Z2, com cobertura florestal densa e conservada, apresenta vocação geral para a conservação de ecossistemas e para o turismo, com potencial alto e muito alto para o ecoturismo ao sul, e lazer e recreação ao centro e norte, principalmente relacionado às represas das usinas hidroelétricas existentes no rio Juquiá. Há potencial de forma localizada para mineração, desde que baseada em Plano Diretor, e potencial aquícola ao sul desta UPL, totalmente compatível com Z2 e favorecido pela proximidade de grandes eixos rodoviários. As áreas com potencial agrícola existentes na Unidade encontram-se na porção nordeste, sendo atualmente ocupadas de forma variada, com predomínio do lazer.

Registra-se a existência de uma área com tipologia de Z1, com excelente qualidade ambiental, encravada em meio à Z2, ao sul da Unidade, a sub-área U.2.1. Apresenta, nos limites sul e sudoeste, um contacto abrupto com Z3, nesse trecho circundada pelo rio Juquiá, que por sua vez é ladeado pela rodovia SP-079. Deve ser discutida a viabilidade de se preservar/conservar essa área, mediante instrumento legal ou outro, dado seu alto valor ecológico e a forte pressão antrópica ao redor da área.

Com relação aos aspectos sócio-econômicos, essa Unidade de Planejamento caracteriza-se pela transição entre o planalto/região metropolitana de São Paulo e a baixada do Ribeira, com significativa interferência da primeira sobre os municípios existentes nessa UPL - Miracatu, Tapiraí e Juquiá, principalmente através dos eixos das rodovias BR-116 e Raposo Tavares.

Recomenda-se a consolidação da UPL como Z2 através do fomento das atividades compatíveis, já destacadas, e o reordenamento da porção sul no sentido de conservação da sub-área 2.1 como área legal de preservação.

## Unidade de Planejamento 3

A UPL 3, classificada como Z2, apresenta vocação geral para a preservação e conservação dos ecossistemas presentes, relacionados à cobertura florestal densa e setores montanhosos em porção relativamente isolada do Vale do Ribeira.

Suas potencialidades estão voltadas, além da conservação dos ambientes naturais de grande qualidade ambiental, à piscicultura e ao ecoturismo. Não há conflito de uso pois na área não existe potencial agrícola que sustente uma atividade econômica, nem potencial mineral. A articulação sócio-econômica dessa região, praticamente desabitada ao norte, se faz com a sede do município de Tapiraí, e ao sul, em contato com Z3, com a cidade de Juquiá.

É altamente desejável que essa Unidade seja consolidada como Z-2 e controlada no sentido de se evitar a efetivação de usos antrópicos nos vales fluviais, por ora em processo incipiente.

## Unidade de Planejamento 4

Essa UPL, classificada como Z3 devido à fragmentação da cobertura vegetal pelas atividades antrópicas, ainda apresenta matas conservadas, além de ser adjacente a uma área Z1 e outra área Z2, no município de Tapiraí.

Há potencialidade econômica para aquíicultura e também agricultura, porém é desejável que esta UPL em Z3 conforme uma unidade única Z2 dando continuidade à UPL 3, tendo em vista a desarticulação sócio-econômica dessa porção com relação ao Vale do Ribeira (articula-se com Piedade e Pilar do Sul, fora da bacia), e também pelo valor ecológico que ainda apresenta.

## Unidade de Planejamento 5

A UPL 5, totalmente delimitada em Z3, é uma unidade de planejamento em áreas de ocupação antrópica de médio a alto grau, sendo cortada longitudinalmente pelo eixo da SP-079, e onde também se inclui a sede do município de Tapiraí.

As potencialidades naturais mapeadas resumem-se à aquicultura, não possuindo potencialidade agrícola, embora seja uma atividade praticada nessa área. O potencial para recreação e lazer já conta atualmente com alguns hotéis-fazenda e clubes de campo, aproveitando os recursos hídricos existentes na região, sendo facilitado pelo acesso principal e de vias secundárias.

Destaque merece ser dado à ocupação inadequada que ocorre em relevos íngremes, no trecho escarpado da serra entre Tapiraí e Juquiá, a maior parte em território deste último. Recomenda-se promover a recuperação das áreas serranas degradadas, com medidas de controle de erosão, como por exemplo, a silvicultura.

#### **Unidade de Planejamento 6**

Essa UPL, no extremo leste do Vale do Ribeira, encontra-se em áreas classificadas como Z3, apresentando, porém, um processo de urbanização acelerado incompatível, podendo passar a Z4, dando continuidade à UPL8 que reúne vários núcleos urbanos. É uma área que possui intensa ligação com os municípios litorâneos, através desses escoando sua produção - predominantemente bananicultura.

As potencialidades naturais são para agricultura e aquicultura, que perdem com a elevação do preço da terra, com a aptidão para urbanização em torno dos eixos viários aí existentes - SP-55, ferrovia Santos-Cajati, e proximidades da BR-116. A ocupação urbana nesse setor deve ser reordenada, passível de plano de controle, em função da pressão sobre os relevos impróprios e pela existência do Parque Est. Serra do Mar nas proximidades.

Nesse sentido, destaca-se o contato abrupto dessa Z3 com a Z1 legal ao norte - Parque Estadual, e ao sul, com a Área Indígena Itariri. Recomenda-se a elaboração de plano para implantação de zona de transição entre as unidades de conservação e a UPL 6.

#### **Unidade de Planejamento 7**

A UPL 7 inclui todo o perímetro de Z1 legal correspondente à Estação Ecológica Juréia-Itatins e à Área Indígena Itariri, além de área de exclusão, não protegida, dentro da Estação Ecológica.

Apesar da proteção legal, todo o setor ao norte dessa Estação encontra-se ocupado por atividades antrópicas ligadas à agricultura, para a qual inclusive há boa aptidão dos solos, inclusive na área de exclusão (UPL7.1). A facilidade dada pelo relevo de morrotes e morros baixos consiste em agravante em termos de proteção aos ecossistemas da Estação, uma vez que facilita a entrada e a ocupação.

A área de exclusão UPL7.1 apresenta um eixo de expansão de direção leste-oeste, com potencial para agricultura e aquicultura, em setores de relevo favorável, interligando-se com o eixo da estrada Biguá-Iguape.

Recomenda-se a criação de uma área de transição na Estação e no seu entorno para conter a utilização do potencial agrícola existente, ou então rever os limites da Unidade de Conservação, considerada de preservação máxima.

#### **Unidade de Planejamento 8**

Com características marcantes, esta UPL foi delimitada em função da identificação de uma Z4 com inclusões de Z5, conformando uma faixa alongada e centralizada em meio ao Vale do Ribeira.

Corresponde ao eixo central do Vale, de articulação regional de serviços e apoio ao desenvolvimento econômico, de industrialização, de apoio ao turismo e escoamento da produção, encontrando-se nessa UPL os núcleos urbanos de Itariri, Pedro de Toledo, Miracatu, Juquiá, Registro, Jacupiranga e Cajati.

Subdividiu-se essa UPL em 2 partes, em função das características físicas diferenciadas, especificamente o relevo montanhoso encontrado na porção ao leste (8.1), em contrapartida ao relevo colinoso e de planícies fluviais da porção mais central (8.2).

Na UPL8.1 - espaço encontra-se porções do território de Itariri, Pedro de Toledo e Miracatu, além de pequena porção do de Juquiá e de Iguape. Corresponde em sua maior parte à ocupação antrópica intensiva em relevo inadequado e inapto para agricultura, apresentando contato abrupto com Z1 ao sul (Est.Ecol.) que, ao contrário, possui boa aptidão agrícola (UPL7.1 e entorno). Há potencial agrícola em trecho do entorno do eixo da BR-116, para o qual, no entanto, identifica-se outra vocação, como serviços, industrialização, urbanização, principalmente pela

valorização imobiliária encarecendo o preço da terra. Há também potencial de mineração, que só deverá ser desenvolvido se devidamente controlado. A articulação regional dessa sub-área dá-se fortemente com o litoral através da SP-55 e ferrovia Santos-Cajati, principalmente os núcleos de Itariri e Pedro de Toledo, e um pouco menos, Miracatu, além da polarização por Registro no centro do Vale interligada através da BR-116.

As diretrizes para a UPL 8.1 são no sentido de redirecionar o uso atual na área montanhosa para usos compatíveis com conservação do relevo, tais como silvicultura - desde que verificada a viabilidade econômica pelo preço da terra, mineração controlada e produção de palmito ou pupunha. Para ocupação urbana, deve-se orientar os assentamentos de acordo com o mapa de aptidão à ocupação urbana realizado para o eixo Pedro de Toledo-Itariri.

Na UPL 8.2, que corresponde à porção mais central do Vale do Ribeira com os núcleos urbanos dos municípios de Jiquiá, Registro, Jacupiranga e Cajati, as potencialidades naturais são para agricultura em nível regular a restrito, aquicultura - em expansão, e mineração relacionada à extração de areia fluvial. Nessa sub-área há conflito de uso, uma vez que os potenciais agrícola e aquícola são incompatíveis com o processo de urbanização, principalmente no tocante ao custo da terra, com destaque para a sub-área U8.2.1, que corresponde à área com tipologia de Z-5, abrangendo a cidade de Registro e arredores.

Também com relação à mineração, a extração indiscriminada de areia nos rios deteriora a qualidade da água, promove a erosão marginal com perda de solo agrícola e assoreamentos, e prejuízo à atividade aquícola a jusante dos portos de areia. O potencial de extrativismo de metais preciosos nos aluviões ao longo do rio Jacupiranga também pode causar os mesmos conflitos ambientais.

As diretrizes para a UPL 8.2 referem-se à reorientação das atividades conflitantes, de modo que possam coexistir através da exploração pelos critérios de maior potencialidade e regras de disciplinamento, referendando-se pelo mapa de aptidão à ocupação. Com relação à mineração, deve-se disciplinar a atividade de extração de areia desordenada, e especificamente a atividade minerária em Cajati, sua principal atividade econômica, visando a recuperação ambiental tanto da qualidade da água quanto da paisagem.

#### Unidade de Planejamento 9

A UPL 9 está totalmente inserida em Z1, com uma inclusão de Z2 no rio Xiririca e uma de Z-3 no rio Pedro Cubas, ambos no município de Eldorado. É uma unidade de planejamento onde se encontram áreas protegidas legalmente - Parques Estaduais Carlos Botelho e Intervales (parcial)- e/ou de alta qualidade ambiental, cuja vocação é voltada à preservação e conservação de ecossistemas e ao ecoturismo como atividade econômica. Essa UP foi subdividida em três porções de território.

A UPL 9.1 refere-se ao perímetro protegido do P.E. Carlos Botelho, com densa cobertura florestada e raras interferências antrópicas. O conflito está em que toda a região ao sul do Parque apresenta contato abrupto com Z3, que se desenvolve em relevo favorável à ocupação e à exploração do potencial agrícola aí existente (vide UPL 15.1), não apresentando condições naturalmente favoráveis à instalação de uma zona de transição, zona-tampão, com os limites do Parque. As diretrizes são para fomento da atividade aquícola em substituição à agricultura nas áreas limítrofes ao Parque, inclusive interligando setores da UPL 3 e da UPL 10, conformando um continuum com a UPL 15.1.

A UPL 9.2 constitui extensa área de Z1 com elevada qualidade ambiental fora dos limites legais do P.E. Carlos Botelho, porém contígua a ele nos limites ao leste. A diretriz é no sentido de verificar e discutir a viabilidade de transformação da sub-área 9.2 em área de Parque.

A UPL 9.3, da mesma forma, constitui uma grande área de Z1 fora dos limites legais de Parque, no caso, o Intervales. A diferença em relação a 9.2 é que ocorre intensa ocupação antrópica no vale do rio Pedro Cubas (Z3), constituindo eixo de penetração ao interior de áreas preservadas. Além disso, há o conflito potencial com relação à agricultura, aquicultura e mineração (metais preciosos) no vale do rio Xiririca, em inclusão de Z2 na Unidade de Planejamento. As diretrizes são para redirecionar as atividades antrópicas no vale do rio Pedro Cubas, com a meta de transformá-lo em Z2; e consolidar a Z2 no vale do rio Xiririca evitando a utilização do potencial agrícola.

A UPL 9.4, apresenta vocação geral para constituir área de transição de Z1 ao norte, com potencialidade natural para aquicultura e mineração (metais preciosos em aluvião), esta podendo apresentar processos destrutivos de planícies fluviais para extração do bem mineral. Há pressões de desmatamento pelo vale dos

rios Quilombo e Dois Irmãos, bem como no interflúvio desses dois rios, ao norte de Sete Barras, a partir de setores de Z3 (da UPL 15).

#### Unidade de Planejamento 10

Essa UPL, totalmente inserida em Z-2, apresenta vocação para conservação, uma vez que se constitui área de mata de várzea, com setores brejosos e sujeitos às frequentes inundações do rio Ribeira de Iguape junto à foz do rio Juquiá. As extensas planícies de inundação aí existentes apresentam melhor uso como bacias de acumulação de cheias, não sendo favorável à exploração de outros potenciais, como o aquícola e o agrícola.

De qualquer forma, dada sua função, estado de conservação atual e dificuldade de utilização econômica dadas as frequentes inundações, sugere-se que essa área seja incorporada à UPL 15.1, ao norte, de forma a constituir um continuum florestado que também funcione como área de transição para a Z1 mais ao norte.

#### Unidade de Planejamento 11

A UPL 11 se constitui como a unidade de planejamento mais diversificada em termos de uso e ocupação do solo com relação à vocação regional. A maior parte do território desta UPL pode ser classificada como Z1, apresentando grande parte como Z2, e diversas inclusões de Z3. Contudo, a vocação da área delimitada nesta UPL é destacadamente para preservação/conservação dos ecossistemas presentes, além da recuperação de ambientes degradados e otimização das atividades econômicas compatíveis, como o ecoturismo, que já vem sendo praticado, e a mineração, dentro de rigoroso plano de controle ambiental, o que não vem sendo praticado. A diretriz básica para essa UPL é resgatar a região como uma unidade, sugerindo-se a implantação de um projeto denominado Projeto Iporanga, apresentado ao final deste capítulo 7.

A maior parte de seu território é protegida legalmente, através das Unidades de Conservação Parque Estadual Intervales (parcial), P.E.T.A.R. (total) e P.E. Jacupiranga (parcial), porém, em grande parte das mesmas, as atividades de uso e ocupação do solo não são compatíveis. Além disso, existem áreas com alta qualidade ambiental (Z1) fora dos limites dessas Unidades de Conservação.

Para a abordagem desta UPL, subdividiu-se seu território de acordo com a problemática encontrada, perfazendo 4 (quatro) sub-áreas.

A UPL 11.1 refere-se ao setor noroeste do PETAR nas proximidades da rodovia SP-250, compreendendo território com menos de 50% de cobertura florestal. Embora dentro de áreas protegidas do Parque, o uso atual é incompatível com esta Unidade de Conservação e com os setores de cabeceiras e nascentes de rios que o atravessam, inclusive rios subterrâneos dentro de cavernas. Nesta porção da UPL, o uso antrópico intensivo relacionado ao cultivo de tomates e pêssegos, além da atividade mineradora relacionada à extração do calcário, fazem desta porção uma área de exclusão do Parque. Sugere-se excluí-la da área legal do PETAR, que passaria a ter novo limite na linha de escarpas mais ao leste, e com uso controlado passaria a funcionar como área de transição como um dos mecanismos de proteção ao Parque nessa interface.

A UPL 11.2 compreende áreas tipo Z1, de alta qualidade ambiental, não protegidas, contíguas mas externas às áreas dos Parques Estaduais Intervales, PETAR e Jacupiranga. Essas áreas apresentam cobertura florestal densa classificada na Unidade de Paisagem A, e, por se localizarem fora dos Parques, tornam-se mais sujeitas à pressão antrópica, muito embora áreas internas a eles encontrem-se bastante deterioradas. Sugere-se para essas áreas 11.2 que sejam agregadas legalmente aos respectivos Parques aos quais se avizinham, até como uma compensação à perda de área, no caso do PETAR, na UPL 11.1.

A UPL 11.3 refere-se às ocupações tipo Z3 junto e dentro do PETAR, acompanhando os vales principais - rios Betari e Iporanga, e no próprio Ribeira. Essas áreas apresentam uso antrópico expressivo em meio às extensas áreas de matas conservadas e protegidas, como um foco de crescente pressão antrópica sobre os ecossistemas, incluindo os ambientes de cavernas, como é o caso do Bairro da Serra, no vale do Betari. Sugere-se redirecionar a ocupação nos vales de forma compatível com Z2 a médio ou longo prazo, com área de exclusão nos núcleos urbanos, que devem ser polos de apoio e serviços às atividades de ecoturismo e mineração.

A UPL 11.4 refere-se às extensas áreas de Z2 que circundam as áreas Z1, também extensas, e as Z3, que ocorrem localizadamente na UPL 11. Essas áreas 11.4 apresentam cobertura florestal de até 80% do território, porém com inúmeras interferências pontuais refletindo a pressão antrópica, principalmente porque ocorrem no entorno do eixo de penetração à região, o próprio rio Ribeira.

Os aspectos sócio-econômicos da UPL 11 estão relacionados ao processo de ocupação de uma unidade sócio-ambiental que se relaciona ao agrupamento dos municípios Iporanga, Barra do Turvo, Ribeira e Itapirapuã (considerando-se nesta UPL somente os dois primeiros), que apresenta uma economia concentrada no setor primário e extratos de renda em patamares extremamente baixos, onde predomina a agricultura de subsistência de bases familiares. A extração ilegal do palmito tem sido a principal fonte de renda da população local, que tem no ecoturismo uma fonte alternativa de renda. Iporanga é o município que mais sofreu restrições, com a legislação ambiental, incidindo sobre a maior parte de seu território, ocasionando estagnação econômica e alteração na distribuição espacial de sua população. Os indicadores de qualidade de vida dessa região a qualifica como a mais carente de todo o Vale do Ribeira, principalmente os índices de Barra do Turvo.

#### Unidade de Planejamento 12

A UPL 12 corresponde a trechos de Z1, legal e de fato, e grandes áreas de Z2, legal e de fato, dentro da Unidade de Conservação Parque Estadual Jacupiranga. A delimitação da UPL 12 desrespeitou os limites legais do P.E. Jacupiranga, excluindo as áreas que tiveram mais de 70% de sua cobertura florestal removida. Além disso, agregou-se nessa UPL as áreas conservadas adjacentes ao Parque, na tentativa de mantê-las conservadas e com a função de áreas-tampão às áreas mais conservadas. A existência de inúmeras áreas agricultadas ou com outros usos antrópicos dentro do Parque, onde residem mais de 2.000 famílias, favorecidas pela BR-116 o atravessando de leste a oeste, são elementos de forte influência na deterioração dos ecossistemas ainda presentes. Para seu gerenciamento enquanto unidade de planejamento, recomenda-se a implantação do Projeto Recupiranga, cujas características básicas encontram-se apresentadas ao final deste capítulo.

Dentro da UPL12 identificou-se uma sub-área, a que denominou-se 12.1, que corresponde a uma área em relevo íngreme, montanhoso, e com cobertura florestal propícia a "corredor ecológico", porém fragmentada e sob intensa pressão antrópica. Esta ocupação tem como vetor de penetração o vale do rio Batatal, ocupando expressivamente os setores mais favoráveis da margem esquerda desse rio. É altamente desejável que se recupere a área ecologicamente, através do disciplinamento do uso e ocupação do solo e revegetação, interligando-a com a UPL11, conformando um continuum biológico e ligando porções dentro do P.E. Jacupiranga, cuja porção ao norte foi enquadrada naquela UPL.

A articulação regional ocorrente nessa UPL em termos sócio-econômicos relaciona-se às unidades sócio-ambientais da área central do Vale, através dos municípios de Cajati e Jacupiranga, e com a unidade sócio-ambiental dos municípios mais carentes do Vale, especificamente Barra do Turvo. Enquanto este último possui indicadores da pior qualidade de vida de toda a região, com atividade econômica baseada na agricultura de subsistência de bases familiares, os municípios de Cajati e Jacupiranga apresentam índice crescente de emprego assalariado, indicando uma agricultura de caráter empresarial, como já o é a atividade mineradora.

#### Unidade de Planejamento 13

Essa UPL relaciona-se à ocupação tipo Z3 predominantemente, com porções de Z2 circundadas por ocupação antrópica intensa, basicamente pecuária extensiva e agricultura de subsistência. As potencialidades econômicas ocorrem em áreas restritas para agricultura e aquicultura, com vocação para silvicultura no setor montanhoso.

A ocorrência de algumas áreas com cobertura vegetal significativa relativamente à esta UPL, associadas às unidades de paisagem D e I, representa, principalmente para estas últimas por estarem em setores de relevo favorável, um grande risco para as mesmas, haja vista a intensa ocupação antrópica do entorno, mesmo em áreas sem potencial específico. Sugere-se que nos setores montanhosos (unidade de paisagem D), visando o controle dos processos erosivos, sejam redirecionadas as atividades econômicas no sentido de manutenção das áreas florestadas.

Uma grande parte dessa UPL está contida dentro dos limites legais do Parque Estadual Jacupiranga, apresentando ocupação antrópica intensa, de forma incompatível com as diretrizes da Unidade de Conservação, tendo sido, por isso, considerada em outra unidade de planejamento. Sugere-se o redirecionamento dessas áreas Z3 para áreas Z2, funcionando como áreas-tampão aos limites do Parque, ao leste (UPL 12).

A existência de registros sobre sítios arqueológicos na região de Barra do Turvo mostra a necessidade de pesquisas mais apropriadas sobre o tema, não aprofundado no âmbito deste trabalho.

Nesta UPL, onde se encontra a sede e grande parte do município de Barra do Turvo, os indicadores de qualidade de vida, os piores do Vale do Ribeira, e a falta



de potencialidade para desenvolvimento econômico, exigem estudos específicos para resgatar essa área de sua péssima condição sócio-econômica.

## Unidade de Planejamento 14

A UPL 14 se constitui em uma grande área de Z4 na porção ceste do Vale do Ribeira, com algumas inclusões de Z2 e Z3. Ressalta-se a grande homogeneidade da paisagem na região, essencialmente antrópica, com escassez de ambientes naturais e com algumas áreas onde ainda ocorrem ecossistemas conservados. A vocação geral da unidade é a silvicultura e a pecuária, que é, inclusive, o uso preponderante. Algumas manchas, pontuais, apresentam boa aptidão agrícola, porém a aptidão geral é em níveis restritos.

Foram identificadas duas sub-áreas nessa unidade. A UPL 14.1 refere-se a uma ocorrência de Z2 em relevo montanhoso e escarpado, que, sugere-se, deve assim ser mantida, apesar da pressão antrópica oferecida pela cidade de Ribeira.

A UPL 14.2 corresponde a duas manchas isoladas de Z3 que apresentam ocorrência de cobertura vegetal significativa para a Unidade 14, em conflito com a ocupação mais intensa, nas proximidades da sede de Apiaí e eixo da rodovia SP-250, onde há agricultura intensa relacionada aos cultivos do tomate e do pêssego. Recomenda-se estudo para direcionar essas áreas para conservação, visto que constituem testemunhos únicos desse tipo de recobrimento nessa Unidade.

Uma outra recomendação é no sentido de tentar criar uma zona de transição com características de Z2 entre a UPL 14 e a UPL 11 - onde se encontra o PETAR - ao leste, dando continuidade à ocorrência de áreas florestadas descontinuadas junto aos limites da área protegida.

De forma geral, as diretrizes para essa Unidade de Planejamento são para consolidação da região como uma Z4, e desenvolver o potencial de silvicultura na Unidade como um todo. Além disso, promover a recuperação da qualidade da água e conservação dos recursos hídricos através de um programa de revegetaçãoiliar misto.

A região apresenta um certo grau de isolamento com relação a outras do Vale do Ribeira, inclusive com indicadores de estagnação econômica e de qualidade de vida bastante ruins, como nos municípios de Ribeira e Itapirapuã. Apesar disso, o centro polarizador dessa UPL, Apiaí, apresenta perfil econômico destacado, com

taxa de urbanização crescente e avançado processo de empresariamento da agricultura e destaque para a mineração e apoio ao ecoturismo.

## Unidade de Planejamento 15

A UPL 15 é uma unidade de planejamento totalmente inserida em Z3, circundando grande parte da Z4 na área central do Vale, e onde se encontram as sedes dos municípios de Sete Barras e Eldorado, além de trechos dos municípios de Miracatu, Juquiá, Jacupiranga e Cajati. Grosso modo, pode-se considerá-la como zona de transição entre as áreas circundantes mais preservadas do Vale e as áreas mais urbanizadas, centralizadas.

A vocação geral dessa unidade de planejamento é a agricultura - adaptada em certas áreas mais inundáveis, como em Sete Barras e Juquiá, e a aqüicultura, atualmente em franca expansão nessa região em áreas mais abrigadas, como por exemplo, nos vales dos rios Etá e Dois Irmãos. A potencialidade para mineração também é compatível com o zoneamento identificado, desde que atendendo a planos diretores e de controle ambiental.

Ao norte da UPL delimitou-se a sub-área UPL 15.1, em Z3 podendo passar a Z2, funcionando como área de transição ao Parque Estadual Carlos Botelho, para a qual recomenda-se o fomento à atividade de aqüicultura na tentativa de substituição às atividades agrícolas como elemento de forte pressão ao Parque. Sugere-se ainda a interligação desta UPL 15.1 com outras Z2 do entorno, ao leste (UPL 3), a oeste (UPL 9-4), e ao sul (UPL 10).

Destaca-se, ainda, a necessidade de instalação de uma zona de transição para o Parque E. Jacupiranga, em seu limite leste, correspondendo à sub-área UPL 15.2, legalmente área protegida do Parque mas com uso atual incompatível. Evidencia-se o contato abrupto dessa Z3, onde o uso antrópico é intenso, com as áreas realmente conservadas da Unidade de Conservação. Nessa porção oeste da UPL 15 o relevo é favorável à ocupação, principalmente por agricultura, sendo os eixos de penetração os vales dos rios Batatal, Jacupiranguinha e Guaraú.

## Unidade de Planejamento 16

A UPL 16, correspondente à Z2, que se justifica pela presença de áreas com cobertura florestal da unidade de paisagem B, apresenta como vocação principal a

conservação dos ecossistemas ainda presentes, principalmente como área de transição ao sistema serrano Serra do Mar/Serra da Virgem Maria cujas encostas florestadas são protegidas legalmente. Além disso, há potencialidade para aqüicultura e ecoturismo, que merecem estudos específicos para seu pleno desenvolvimento.

Nessa UPL há a área de Z1 legal referente ao Parque Estadual Pariquera-Baixo, porém com cobertura florestal de Z2, ou seja, caracteriza-se pela unidade de paisagem B com inúmeras interferências nos vales, pressionado fortemente pelo contato abrupto com Z3 em território dos municípios de Jacupiranga e Pariquera-Açu.

Registra-se a ocorrência de conflitos potenciais, referentes às áreas com bom potencial agrícola nos vales e nos relevos colinosos em áreas de Z2, e com relação à mineração, principalmente pela extração de areia.

Nessa UPL, os assentamentos humanos são rarefeitos e sua polarização é feita por Pariquera-Açu e, a partir desta, com Registro.

#### **Unidade de Planejamento 17**

A UPL 17 corresponde a uma grande área de Z3 com inclusões de Z2. Sua vocação está ligada à agricultura adaptável às inundações frequentes do baixo Ribeira, como é o caso da bananicultura, e onde os solos têm aptidão restrita. A mineração, através das atividades de extração de areia, também apresentam potencial, que pode ser aproveitado desde que condicionado a Plano Diretor.

O desenvolvimento da aqüicultura nessa região, nos setores mais abrigados em meio às planícies, tem se destacado no últimos anos.

Ressalta-se que nessa região há bom potencial natural para a exploração da caxeta, porém não se viabilizou. Recomenda-se aprofundar os estudos existentes, inclusive os planos de manejo da caxeta, e direcionar os estudos para a viabilidade da exploração desse recurso nessa região.

As inclusões de Z2 referem-se às manchas de vegetação de várzea onde predomina a caxeta, ao longo dos rios Ribeira de Iguape e Jacupiranga, este principalmente, com extensa mancha de mata, onde há conflito de uso potencial com mineração e agricultura (adaptável às turfeiras).

Os municípios participantes dessa UPL são Pariquera-Açu - incluindo a sede municipal -, e grandes porções dos territórios de Registro e Iguape, constituindo parte do pólo regional central do Vale.

### **7.3 PROJETOS URGENTES**

#### **7.3.1 Projeto Iporanga**

##### **Porque este projeto**

Durante o desenvolvimento do Macrozoneamento, diversos conflitos puderam ser identificados em toda a região do Vale do Ribeira, ligados a atividades agrícolas, a assentamentos, ou a utilização dos recursos hídricos, minerais e das florestas. No entanto, nenhuma região "se compara" com o espaço compreendido entre Iporanga, o P.E.T.A.R., Jacupiranga e Barra do Turvo. Nele, ocorre uma concentração de impactos humanos de diversos tipos e magnitudes, sobre uma área cuja vocação deveria estar ligada à manutenção das florestas e à função de corredor biológico. Por outro lado, a população residente se vê impossibilitada de continuar as atividades tradicionais, em virtude da aplicação das medidas legais de proteção ambiental e não enxergam outras opções, a curto ou longo prazo, para resolver seus problemas de sobrevivência. Em outras palavras, a forma alternativa hoje aplicada para conservar os recursos naturais não está gerando os resultados pretendidos e ainda causa indignação junto à população - parte dela já jogada na clandestinidade e ilegalidade.

Insistir nesta única alternativa? Pode-se começar afirmando que o quadro atual - e provavelmente futuro -, de técnicos e funcionários do DPRN e da Polícia Florestal, é numericamente insuficiente para controlar e fiscalizar a região, promovendo hoje ações causalistas, conflitantes e, até mesmo, de perigo para os técnicos de campo.

Nessa área também pode ser observada uma população flutuante, mais ligada a São Paulo e Paraná, que se preocupa em "comercializar" o Vale pela exploração de seus recursos naturais e turismo, atividades essas que impactam direta ou indiretamente as paisagens e provocam uma relação entre as comunidades residente e flutuante, voltada à destruição do meio. Como evitar a concretização desse fato?



Essa proposta considera que a resposta está em trabalhar a região não pelos aspectos proibitivo e punitivo, mas basicamente pela apresentação de alternativas (de curto a longo prazo) ligadas à educação e aos atributos da região, existentes ou desejáveis.

## Objetivo

O objetivo é obter, paulatinamente, **menos conflitos**, cuidando da **conservação** ativa dos bens naturais, culturais e da sociedade como um todo, dando-lhes ao mesmo tempo um papel funcional e utilitário com soluções adequadas ao desejado progresso.

## Diretriz Principal

Sob o prisma apresentado, considera-se que o eixo central de desenvolvimento para essa região deve ser o ecoturismo ou turismo alternativo. Sem dúvida, as características geográficas e de ocupação da área e as paisagens integradas do Vale são sítios potencialmente favoráveis a essa atividade. Deve-se ressaltar que, para cumprir os objetivos, essa atividade deve ser branda e com fluxo compatível com a capacidade de recepção e suporte do meio em determinado tempo.

Outras atividades hoje existentes poderiam ser disciplinadas e voltadas a essa função principal.

## Local estratégico

Considera-se que Iporanga deve ser a sede das atividades ligadas ao ecoturismo, ou o Centro de Serviços. Esta escolha deve-se a três fatos principais: (a) a cidade está em declínio populacional, em grande parte devido ao número incontável de regulamentos legais ambientais que incidem sobre ela e que impedem a população de optar por atividades comuns na região; (b) ela é considerada Patrimônio Histórico, o que lhe dá um caráter apropriado para o turismo; (c) a cidade está entre as áreas de maior potencial turístico, seja em função de atributos ligados à floresta, ao minério, às cavernas ou aos recursos hídricos. Deve-se no entanto alertar que, apesar da sugestão desse centro-sede, é necessário criar um plano de atividades descentralizado, no sentido de impedir o turismo em massa. Isso exige uma política composta de estratégias que impeçam a concentração tanto em função do número de locais como da época do ano.

## Possíveis alternativas de ação

Os recursos naturais do Vale e as atividades antrópicas existentes possuem diferentes níveis de atratividade. É preciso, então conhecer melhor o "valor" de cada atributo para poder explorá-lo corretamente e convenientemente. Desta forma, todas as propostas citadas a seguir devem passar por estudos aprofundados e pela opinião da população regional e de especialistas qualificados.

### 1. Desenvolvimento de pesquisas científicas

- Justificativa

Apesar do reconhecimento do valor ambiental e ecoturístico desta região, pode-se afirmar que o conhecimento científico dos recursos naturais é ainda muito pequeno. Sem esse conhecimento, não é possível reconhecer e explorar adequadamente os recursos, vincular turismo a educação, identificar novas possibilidades e fazer cumprir a vocação principal da região - a preservação e as atividades correlatas que a asseguram.

- Dificuldades

O maior problema para levar a cabo essa alternativa de ação é o tempo e os custos necessários para a efetivação de um programa desse porte. Essa desvantagem poderia ser resolvida se os órgãos financiadores de pesquisa fossem sensibilizados no sentido de dar atenção especial àqueles trabalhos elaborados em grupo e na região de estudo. Incentivos também poderiam ser buscados junto a outras instituições privadas, nacionais e internacionais.

- Providências a serem tomadas

É importante alertar que esse conhecimento só terá aplicabilidade, tanto para o uso como para a preservação, se houver por parte da Secretaria de Meio ambiente a articulação para o alavancamento do projeto, o apoio institucional e um planejamento que participe na orientação das prioridades e cronograma.

### 2. Centros de Educação e Treinamento

- Justificativa



Não existe na região capacitação técnica e recursos humanos que permitam desenvolver o ecoturismo e adequar as atividades hoje existentes. Além do contingente diretamente envolvido é temerária a implementação de qualquer proposta de desenvolvimento do Vale, se não for associada a um processo educativo, seja em relação à população tradicional, à regional, à esporádica ou à flutuante.

- Estratégia

O processo educativo a ser aplicado deve atingir diversos grupos sociais, tanto locais como visitantes, de diferentes interesses. Dessa forma, é necessário implantar diversas frentes para educação e treinamento, com conteúdos específicos. Em função da diversidade de programas, sugere-se que seja elaborado um plano integrado das alternativas a serem implementadas, principalmente no que se refere às alternativas locais. As alternativas de treinamento pessoal devem estar localizadas em Iporanga, visto que o município é aqui indicado como o principal Centro de Serviços. Consideram-se como alternativas básicas:

- Campanhas educativas: para todos os grupos sociais, população local e visitante, com o objetivo de desenvolver noções e práticas relativas à educação ambiental e cultura regional.
- Centros de Educação Ambiental: voltados às escolas de diferentes graus, que fariam uso das áreas selecionadas para desenvolver, em períodos concentrados, atividades ligadas ao conhecimento "in loco" dos ecossistemas ligados à Mata Atlântica.
- Centro Técnico de Ecoturismo e Hotelaria: para a população local, visando o treinamento de guias, serviços hoteleiros e recursos humanos de apoio geral. Poderia ser articulado com o SENAC.
- Escola Técnica de Mineração e Agricultura: treinamento do pessoal local para explorar corretamente os recursos e, concomitantemente, adequá-los para atividades turísticas.
  - Cooperativa de Artesanato Regional: na região ocorrem alguns grupos de artesãos que trabalham com recursos minerais e vegetais. É necessário que essa cultura se propague e se organize, de modo a atender o visitante

sem destruir os recursos e sem perder o conhecimento de sua história e suas tradições.

- Dificuldades

A implementação de um projeto desse porte tem um alto custo financeiro. Sua viabilização será possível se houver parcerias com a iniciativa privada mobilizada e/ou interessada em implementar atividades na região.

- Providências a serem tomadas

Caberia à Secretaria do Meio Ambiente buscar parcerias técnicas e financeiras, dar apoio institucional e elaborar o planejamento integrado das atividades educacionais, bem como a seleção dos grupos técnicos e o monitoramento das atividades desenvolvidas.

### 3. Implementação de Empreendimento de Ecoturismo

- Justificativa

A dificuldade maior de implementar um plano de ecoturismo nesta região é a falta de estrutura para receber o turista. Conseqüentemente, é necessário gerar uma infra-estrutura básica de maneira a viabilizar a alternativa.

- Estratégias

Deve-se elaborar o projeto de um complexo turístico concebido em harmonia ao tipo de turismo proposto compreendendo a concentração populacional prevista, a localização dos atributos turísticos e dos roteiros ou propostas de circulação na área. Estas previsões deverão se basear também na demanda identificada nos mercados potenciais, através de pesquisa de campo. O projeto deverá ser ajustado de modo a possuir viabilidade econômica, além de técnica, para atrair investidores que o tornariam realidade.

- Providências

585 120  
3 021.340  
274.285  

---

3.880.625



Para que se cumpram as premissas dessa proposta, é necessário que o plano geral de ocupação da área e as características dos empreendimentos sejam orientadas pela Secretaria de Meio Ambiente. Este Órgão poderia buscar ajuda técnica junto ao Núcleo de Pesquisa e Estudos para o Desenvolvimento do Ecoturismo (NUDEPEC), da Universidade de São Paulo, que já trabalha no Vale. A partir das propostas apresentadas, a Secretaria poderia buscar parcerias com a iniciativa privada que, por sua vez, apresentaria projetos baseados no trabalho previamente realizado (tipo de obra, possível necessidade de ampliação de infra-estrutura como acesso, eletricidade, abastecimento de água e rede de esgoto, viabilidade econômica, atividades a serem desenvolvidas, etc). Esses projetos devem passar pela aprovação da Secretaria e do Núcleo para depois serem implementados.

#### 4. Desenvolvimento de Atividades Compatíveis ao Ecoturismo

- Justificativa

É necessário que se estimule o desenvolvimento de atividades compatíveis a essa proposta, para que as ações sejam integradas da melhor forma possível.

- Estratégias

A estratégia é fornecer o maior apoio possível, institucional e financeiro, a todos os empreendedores que se dispuserem a desenvolver atividades compatíveis. Sugere-se que sejam estimuladas as seguintes alternativas.

- Circuitos históricos: a região é rica em história geológica (Iporanga-Eldorado), vegetal (Iporanga-Eldorado-Jacupiranga) e arqueológica (Barra do Turvo). As cavernas, presente em grande número, podem fazer parte desses roteiros.
- Exploração de ambientes rurais (como fazendas agroecológicas, shopping rural ou centro de comercialização de produtos naturais): desenvolvimento de projetos específicos que respondem à legislação e ao uso e ocupação da terra e podem ser utilizados como propostas de agroturismo. O agroturismo possui vantagens sobre as modalidades de ecoturismo, pois uma vez implantado, há interesse pelo próprio "dono" do empreendimento na preservação e fiscalização constante, uma vez que a conservação dos recursos naturais é o maior patrimônio e base da economia de sua empresa.

O agroturismo aproveita a ambientação rústica e bucólica, com os traços culturais-rurais, como fator de exploração econômica de acordo com o regionalismo diverso, desenvolvendo uma atividade que não impede ou interrompe a atividade produtiva. Além disso, tem por características a hospedagem de pequenos grupos homogêneos e a concepção construtiva regional, não ultrapassando 150 pessoas/km<sup>2</sup>, o uso de meios de transporte que não impactam o ambiente, o desenvolvimento da educação agrícola, o lazer adequado à conservação e o atendimento para diferentes faixas etárias. Pode também contar com a história agrícola e de ocupação regional. O turismo rural compreende outras atividades como andar a cavalo, charrete, manipular moinho, trabalhar com animais, passear em "estrada ecológica" etc. que podem ser estimuladas, desde que sejam monitoradas afim de não produzir impactos de grande magnitude.

- Viveiros de mudas e plante-colha-pague: implantação de projetos que se preocupam com a multiplicação das espécies nativas, sejam ornamentais, medicinais ou frutíferas. Os empreendimentos plante-colha-pague, no mesmo sistema do pesque-pague, mostram-se em várias regiões do mundo lucrativos e educativos, além de auxiliar na manutenção do patrimônio natural da região.
- Exploração de minas abandonadas ou em atividade: forma educativa de apresentar modos corretos (ou não) de exploração de minérios ao longo do tempo.
- Comércio de artesanato e produtos semi-industrializados (doces, compotas, mel, queijo, etc): regional, cujas fontes de produção sejam monitoradas pela Secretaria.
- Oficinas de trabalho (oficinas de flora, farmácia viva, casa de plantas ornamentais, oficina dos minérios): onde os visitantes aprendem a manipular os recursos.
- Clínicas de essências e cosméticos naturais: comercialização de produtos naturais. Há vários produtos da região já consagrados no mercado.



- **Providências**

Além do apoio institucional, a Secretaria poderia fornecer um certificado, como "selo verde", a todas as atividades que se enquadrassem nas características desejadas à região.

### 7.3.2 Projeto Recupiranga

#### Porque este projeto

O Parque Jacupiranga é uma área coberta por florestas preservadas e de grande valor ambiental. No entanto, está sendo pressionada por uma ocupação que gera destruição sem gerar desenvolvimento econômico ou social. Entende-se esta região como o grande contraste do Vale, onde a interface entre a máxima preservação e a ocupação descontrolada em terras sem potenciais significativos para atividades antrópicas é abrupta. Apesar da existência de ato legal que protege este Parque reconhece-se uma realidade que contradiz qualquer intenção de preservação. Dessa forma, é muito importante que se tomem medidas imediatas, ou provavelmente ter-se-á como cenário futuro o avanço da destruição da mata transicional e a interrupção do corredor biológico, já bastante referenciados no diagnóstico deste trabalho.

#### Objetivo

Essa proposta objetiva fornecer diretrizes que permitam reestabelecer a vocação real da área e reestruturar o Parque em função da realidade do cenário atual.

#### Diretriz principal

A idéia central é propor um conjunto de medidas que concretize de fato a preservação da mata íntegra que resta no Parque Jacupiranga e restabeleça a ligação entre ele e a área de preservação da região ao norte, discutida no projeto anterior. Dessa forma, considera-se que a proposta deva ter uma visão de projeto científico-ambiental.

#### Local estratégico

Essa proposta deve abranger toda a área do Parque Jacupiranga e o conjunto de matas íntegras ou pouco alteradas que fazem o eixo de ligação com o PETAR.

#### Possíveis alternativas de ação

Todas as alternativas citadas a seguir merecem uma reavaliação entre escala compatível e discussão junto às comunidades intervenientes.

#### 1. Reavaliação dos limites do Parque Jacupiranga

- **Justificativa**

O diagnóstico e a avaliação de conflitos evidenciou que os limites atuais do Parque não estão embasados na realidade atual da área, uma vez que abrange regiões sem cobertura vegetal de grande significância e de grande dinâmica e concentração humana. Esta condição não está alinhada com as diretrizes de "Parque". Para torná-la condizente haveria de reassentar grande parte das famílias e recuperar a mata, algumas áreas necessitando de manejo. Tal alternativa é possível porém deve-se considerar o custo que esta decisão acarreta. Desde que o Parque existe, as autoridades competentes não têm conseguido recursos para resolver satisfatoriamente a situação do Jacupiranga. No entanto, o Estado tem que legalmente cumprir com suas próprias decisões, o que acarreta não administrar sobre a área total da propriedade privada e dar uma solução para os sem-terra assentados nessas áreas.

- **Estratégia**

A estratégia é primeiro redefinir os limites do Parque baseando-se na realidade atual de ocupação da área, em linhas que seguem por acidentes geográficos de fácil compreensão em campo, na capacidade que o Estado tem de promover indenização e englobando áreas preservadas que estão fora do limite atual. Conjuntamente recensiar, indenizar, reassentar ou fazer acordos com os proprietários das terras, de forma que em curto a médio prazo a área passe a ser realmente do Estado.

Uma vez definidos os limites do Parque, essa área poderia ser transformada num Centro de Pesquisa da Mata Atlântica.



- Dificuldades

A dificuldade para definição dessa proposta é basicamente financeira e ligada à vontade política de resolver a questão.

- Providências a serem tomadas

A curto prazo a Secretaria de Meio Ambiente deverá decidir tecnicamente os limites adequados do Parque. A médio prazo poder-se-ia procurar ajuda política e financeira junto às Entidades Ambientais e instituições ligadas ao meio ambiente.

Para a transformação do Parque num Centro de Pesquisa é necessário levantar-se as instituições que tenham interesse em promover um Convênio.

## 2. Definição de Área de Amortização de Impactos

- Justificativa

Um dos principais problemas do Parque Jacupiranga é a transição abrupta das paisagens, que permite uma rápida propagação de impactos indesejáveis sobre a área preservada.

- Estratégia

A proposta é permitir a ocupação e uso ao redor do Parque em gradiente de intensidade, onde a população do primeiro "layer" deve ter relações estreitas com o Parque. Sugere-se definir faixas sucessivas de amortização de impactos ao Parque (ou áreas de transição). Esta região poderia englobar as áreas de menor valor ambiental que hoje estão dentro do Parque, mais o corredor ao norte que faz a transição com o PETAR.

- Dificuldades

Tecnicamente é simples a definição das faixas de amortização; no entanto, o cadastramento da população, programas educacionais, e treinamento do pessoal ligado ao Parque acarreta em mobilização de uma grande equipe. Custo médio, e prazos longos de ação.

- Providências a serem tomadas

Acredita-se que todo o programa deva estar sob a responsabilidade das equipes técnicas da Secretaria de Meio Ambiente. Atualmente, o Banco Mundial tem mostrado interesse nesse tipo de trabalho através de vários financiamentos.

## 3. Estrada-Parque

- Justificativa

A rodovia Régis Bittencourt, BR-116 corta o Parque Jacupiranga em sua área preservada e, pelo menos a curto-médio prazo, é o único eixo rodoviário de comunicação com o sul do país. Dessa forma, essa estrada tem que estar inserida no contexto do Parque. É portanto necessário um projeto específico para ela e sua área de influência.

- Estratégia

A estratégia é transformar o trecho da rodovia que corta o Parque e sua área de influência dentro de um modelo de Estrada-Parque, com atividades de lazer passivo, em corredor e de curta permanência. Estas e outras regras que poderão surgir no plano final devem estar ligadas à intenção de que o turismo nesta região é uma atividade de caráter secundário e todas as alternativas devem estar ligadas a maior conservação possível das matas. Deve-se também considerar que para atingir o objetivo proposto será provavelmente necessário remodelar a estrada, tanto suas características construtivas quanto de operação. Dessa forma, devem surgir impactos que necessitam análise cuidadosa.

- Dificuldades

Tecnicamente é simples a definição do plano, no entanto, é necessário um investimento que, por não poder haver "comércio" na área, não tem interesse da iniciativa privada. Além disso, será necessário um estudo paralelo sobre os impactos resultantes da proposta, com possível EIA/RIMA.

- Providências a serem tomadas



A Secretaria de Meio Ambiente poderá fazer um estudo detalhado desta proposta para verificar a sua real viabilidade.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais conclusões e recomendações que amadureceram ao longo da interessante experiência profissional e pessoal que foi o trabalho de planejamento, são destacadas aqui, pela equipe técnica, como as cinco mais relevantes, com o "feeling" de quem está há anos mergulhado no assunto. Algumas enfocam a gestão e fiscalização das unidades de conservação e outras, ações importantes ao fomento de um desenvolvimento dirigido, pois desejado como sustentável.

Há um padrão na forma em que se dá a penetração antrópica e a pressão sobre as áreas de preservação, repetido na maioria dos casos analisados no Vale. É vinculado às formas de relevo mais propícias: em vales que aos poucos vão subindo e agregando as meias encostas e sobre relevos de declividades razoavelmente favoráveis, como morrotes e morros arredondados.

Portanto, na gestão das unidades de conservação é recomendável a consideração das unidades de planejamento, conforme delimitadas neste trabalho, incluindo áreas de ocupação antrópica, encravadas em seu interior. A exclusão de tais áreas dos trabalhos de fiscalização permite que a ocupação antrópica pressione e se expanda sobre as áreas sob proteção legal.

A avaliação da situação atual indica a conveniência de uma revisão dos limites de algumas unidades de conservação, com especial prioridade ao Parque Estadual Jacupiranga, como detalhadamente exposto anteriormente. Recomenda-se que uma eventual revisão favoreça os contornos por critérios de relevo de difícil transposição, como sugerido pela delimitação da unidade de planejamento. A fiscalização deve ser redobrada nas formas de relevo características como propícias à penetração antrópica.

O desenvolvimento da aqüicultura tem um enorme potencial no Vale, aliando recursos naturais favoráveis à implantação de piscigranjas com a compatibilidade com a conservação, em uma feliz parceria, pois conduz a mútuos benefícios. A atividade encontra-se em franca expansão mas carece de suporte técnico cuja falta pode vir a comprometer sua própria sobrevivência. É imperativo que se instale

um centro tecnológico de aqüicultura, compreendendo uma escola técnica de nível médio e um núcleo de monitoração, controle de qualidade e apoio tecnológico aos aqüicultores.

Com uma aptidão natural à mineração, ligada à própria história de ocupação colonial do Vale, a atividade não tem encontrado a expressão territorial e econômica que mereceria, por condicionamentos que fogem à competência deste foro, concentrando-se em apenas dois pólos. Entretanto, a extração de areia, como vem sendo praticada no rio Juquiá, de forma extensiva e degradadora, demanda urgente disciplinamento. Recomenda-se fomentar a formação de uma associação dos extratores de areia e articular a elaboração, com sua parceria, de Plano Diretor, com o apoio técnico de organizações de excelência. A gestão do Plano deverá se atualizar com permanente monitoração e fornecer diretrizes periódicas de dragagem, com localização e volumes permitidos de extração. Considerada a carência crônica de educação e treinamento tecnológico, essencial ao desenvolvimento minerário, recomenda-se a criação de uma escola técnica de geologia e mineração, de nível médio.

A extensão territorial relativamente pobre, perante a área do Vale, com aptidão ao pleno desenvolvimento da agricultura, sobre o quadro de restrições ambientais, configura-a como um potencial menor ao desenvolvimento sustentável. Por outro lado, registra-se a precariedade da situação da população dependente da agricultura de subsistência para sua reprodução. Sua situação é dificultada pela falta de regularização fundiária aos ocupantes das terras, impedindo seu acesso a crédito e apoio tecnológico. O extrativismo praticado tradicionalmente por estas comunidades é atualmente ilegal, jogando seus ainda dependentes, à clandestinidade, em condições deploráveis.

Recomenda-se, portanto, a concessão de permissões que substituam temporariamente a titulação definitiva, até que esta se complete, permitindo e fomentando o acesso deste contingente populacional à assistência técnica e creditícia. Reiterando o papel da educação e treinamento como o mais efetivo para elevar a qualidade de vida, sugere-se incluir no currículo escolar o ensino agrícola, com especial ênfase às práticas ambientalmente corretas. É necessário também a criação de um centro de pesquisa de apoio ao extrativismo, que dê apoio tecnológico e monitore a atividade, com valioso potencial econômico, além de ambiental.