

**CERU - CENTRO DE ESTUDOS RURAIS E URBANOS**

**DIAGNOSTICO SOCIO-ECONOMICO DA BACIA HIDROGRAFICA DO  
RIBEIRA DE IGUAPE**

**VOLUME I**

**DEZEMBRO DE 1999**

## **EQUIPE DE PESQUISA**

### **COORDENAÇÃO**

**Professora Titular Socióloga – Maria Helena Rocha Antuniassi**

### **EQUIPE**

**Professor Doutor Geógrafo  
Professor Doutorando Sociólogo  
Professora Mestra Assistente Social  
Professora Mestra Geógrafa  
Professor Mestre Geógrafo  
Estudante de Geografia**

**Sílvio Carlos Rodrigues  
Marcos Estevan Del Prette  
Taís D'Aquino Benício  
Lia Reismann  
Leandro Gaffo  
Osvaldo Peixoto de Almeida**

**CENTRO DE ESTUDOS RURAIS E URBANOS  
Av. Prof. Luciano Gualberto, 315 sala 20 – Cidade Universitária  
CEP 05508-900 São Paulo SP  
Fone: 011 818-3735 tel/fax: 011 8183784  
e-mail: [ceru@edu.usp.br](mailto:ceru@edu.usp.br)  
Declarado Utilidade Pública Federal Dec. 90.935**

## ÍNDICE

### Volume I

|   | Página |
|---|--------|
| <b>APRESENTAÇÃO</b>                               | 8      |
| <b>INTRODUÇÃO</b>                                 |        |
| a) Organização Regional da Bacia Hidrográfica     | 9      |
| b) O Empreendimento de Tijuco Alto                | 11     |
| c) Divisão das Áreas de Influência                | 12     |
| <b>1. SISTEMAS AMBIENTAIS</b>                     |        |
| 1.1. Características Gerais da Área               | 18     |
| 1.2. Pressupostos Teórico-Metodológicos           | 18     |
| 1.3. Características Físico-Naturais              | 23     |
| 1.3.1. Contexto Geotectônico, o Relevo e os Solos | 23     |
| 1.3.2. Clima e Vegetação                          | 43     |
| 1.4. Usos da Terra                                | 53     |
| 1.5. Unidades de Conservação Ambiental            | 58     |
| 1.6. Unidades dos Sistemas Ambientais             | 64     |
| <b>2. DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL</b>             |        |
| 2.1. Metodologia: Procedimentos Operacionais      | 72     |
| 2.2. Análise de Dados Secundários                 | 75     |
| 2.2.1. Aspectos Populacionais                     | 75     |
| 2.2.2. Produção Econômica: Agricultura            | 93     |
| 2.2.3. Infra-estrutura Social e Econômica         | 139    |
| 2.2.3.1. Educação                                 | 139    |
| 2.2.3.2. Saúde                                    | 149    |
| 2.2.3.3. Transporte e Sistema Viário              | 156    |
| 2.2.3.4. Segurança                                | 160    |

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 2.2.3. Condições de Vida da População | 160        |
| 2.3. Análise de Dados Primários       | 166        |
| 2.3.1. Análise das Instituições       | 166        |
| 2.3.2. População Familiar Produtiva   | 181        |
| <b>3. CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>        | <b>198</b> |
| <b>4. BIBLIOGRAFIA</b>                | <b>202</b> |

## Volume II

### **ANEXOS –**

Anexo 1 – Mapa das Unidades dos Sistemas Ambientais

Anexo 2 – Álbum Fotográfico

Anexo 3 – Família Produtiva Rural. Depoimentos.

Anexo 4 – Entrevistas com Representantes de Instituições Locais e Regionais

Anexo 5 – Base de Dados Complementares e Conceitos

Anexo 6 – Documentos Diversos

## LISTA DE FIGURAS

|  | Página |
|--|--------|
| FIGURA Nº 1 - Bacia do Rio Ribeira de Iguape: Municípios e Rede Hidrográfica.          | 13     |
| FIGURA Nº 2 - Áreas de Influência da UHE Tijuco Alto - Bacia do Rio Ribeira de Iguape. | 16     |
| FIGURA Nº 3 - Esboço Geológico da Bacia do Rio Ribeira de Iguape.                      | 32     |
| FIGURA Nº 4 - Mapa Geomorfológico da Bacia do Rio Ribeira de Iguape.                   | 37     |
| FIGURA Nº 5 - Associação de Solos Dominantes do Vale do Rio Ribeira de Iguape.         | 42     |
| FIGURA Nº 6 - Variação da Pluviosidade na Bacia do Rio Ribeira de Iguape, 1985.        | 46     |
| FIGURA Nº 7 - Variação da Pluviosidade na Bacia do Rio Ribeira de Iguape, 1983.        | 47     |
| FIGURA Nº 8 - Uso da Terra da Bacia do Rio Ribeira de Iguape.                          | 52     |
| FIGURA Nº 9 - Litoral Sul e Vale do Ribeira de Iguape. Unidades de Conservação.        | 60     |
| FIGURA Nº 10 - Brasil (Microrregiões): Índice Municipal Desenvolvimento Humano, 1991.  | 162    |
| FIGURA Nº 11 - Brasil (Microrregiões): Índice de Condições de Vida, 1991.              | 164    |

## LISTA DE QUADROS

|  | Página |
|--|--------|
| 132A Pluviosidade em Milímetros/ano  | 48     |
| 221A População Total, Urbana e Rural por Município e Área de Influência. Participação Relativa no Total da Bacia, área Territorial e Densidade, 1996.        | 76     |
| 221B Municípios da Área de Influência Direta. População Total, Urbana e Rural. Participação Relativa no Total da Bacia e na Área de Influência Direta, 1996. | 79     |
| 221C Evolução da População Total, Urbana e Rural. Taxa Geométrica de Crescimento Anual, 1970 a 1996.   | 83     |
| 221D Índice de Urbanização, 1970 a 1996.   | 85     |

|  |       |
|--|-------|
| 221E População Total e Migrante. Migração: População não Residente no Município em 1991 Situação em 1996.            | 89    |
| 221F População Jovem, Idosa e em Idade Ativa. 1980 e 1996.   | 91    |
| 221G População de Dez Anos e mais Economicamente Ativa e Pessoal Ocupado por Setor de Atividade, 1970 – 1980 – 1991. | 92    |
| 222A Estrutura Fundiária – Número e Tamanho dos Estabelecimentos, 1995/96.   | 95    |
| 222B Estrutura Fundiária – Número e Tamanho dos Estabelecimentos , 1970.   | 98    |
| 222C Condição Legal das Terras – Número de Estabelecimentos, 1995/96.  | 101   |
| 222D Condição Legal das Terras – Número de Estabelecimentos, 1970.   | 102   |
| 222E Propriedade das Terras – Estabelecimentos e Área, 1995/96.  | 106   |
| 222F Propriedade das Terras – Estabelecimentos e Área, 1970.   | 107   |
| 222G Utilização das Terras. Área, 1995/96.   | 108   |
| 222H Utilização das Terras. Área, 1970.  | 109   |
| 222I Número de Estabelecimentos por Atividade Econômica, 1995/96.  | 112   |
| 222J Rebanho Bovino, Suínos e Aves, 1995/96.   | 114   |
| 222K Rebanho Bovino, Suínos e Aves , 1970.   | 115   |
| 222L Valor da Produção e da Receita, 1995/96.  | 117   |
| 222M Relação entre o Valor da Produção e o Número de Informantes.  | 118   |
| 222N Produção e Área Colhida dos Produtos das Lavouras Temporárias e Permanentes, 1995/96.                           | 120   |
| 222O Número de Tratores por Estabelecimento, 1970 e 1995/96.   | 124   |
| 222P Emprego da Força de Trabalho Agrícola, 1995/96.   | 125   |
| 222Q Emprego da Força de Trabalho Agrícola, 1970.  | 126   |
| 222R Pessoal Ocupado Distribuído por Categoria, 1995/96.   | 128/9 |
| 222S Distribuição do Pessoal Ocupado, 1995/96.   | 130   |
| 222T Condição do Produtor, 1995/96.  | 133   |

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 222U | Condição do Produtor, 1970.  | 134 |
| 223A | Chefes de Domicílio segundo Anos de Estudo, 1991 e 1996.                 | 141 |
| 223B | Analfabetismo na População de 15 Anos e Mais , 1991.                     | 142 |
| 223C | Taxa de Escolarização na Educação Básica, 1991 e 1996.                   | 144 |
| 223D | Matrícula no Ensino Fundamental , 1997.                                  | 146 |
| 223E | Matrícula no Ensino Médio, 1997.   | 147 |
| 223F | Matrícula na Educação Pré-escolar, 1997.                                 | 148 |
| 223G | Coefficiente de Incidência das Doenças de Notificação Compulsória, 1998. | 151 |
| 223H | Mortalidade Infantil, 1998.  | 153 |
| 223I | Serviços de Saúde, 1996.   | 155 |
| 223J | Segurança Pública. Estado de São Paulo, 1996.                            | 159 |
| 223K | Infra-Estrutura das Delegacias de Polícia.                               | 160 |

### LISTA DE GRÁFICOS

|      |  |    |
|------|--|----|
| 21A  | Entrevistas de Produtores por Área.  | 74 |
| 21B  | Entrevistas Institucionais por Tipo de Instituição.                                      | 74 |
| 221A | Área Territorial dos Municípios das Áreas de Influência, 1996.                           | 77 |
| 221B | População Total nas Áreas de Influência, 1996.   | 77 |
| 221C | Participação Relativa da População Urbana e Rural no Total da Bacia, 1996.               | 78 |
| 221D | Municípios da Área de Influência Direta. Participação da População Total em 1970 e 1996. | 80 |
| 221E | População Urbana e Rural na Área de Influência Direta em 1996.                           | 80 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 221F | População Urbana e Rural dos Municípios com Mais de 17 Mil Habitantes em 1996.  | 81  |
| 221G | População Urbana e Rural dos Municípios das Áreas de Influência Direta e Indireta com Menos de 17 Mil Habitantes em 1996. | 82  |
| 221H | Evolução da População Total dos Municípios na Área de Influência Direta, 1970-1996.                                       | 84  |
| 221I | Evolução da População Urbana dos Municípios na Área de Influência Direta, 1970-1996.                                      | 86  |
| 221J | Evolução da População Rural dos municípios na área de Influência Direta, 1970 – 1996.                                     | 87  |
| 222A | Estrutura Fundiária/ Tamanho dos Estabelecimentos, Área , 1970 e 1995/96.   | 96  |
| 222B | Estrutura Fundiária/ Número de Estabelecimentos por Tamanho, 1970 e 1995/96.  | 99  |
| 222C | Condição Legal das Terras: Número de Estabelecimentos, Área de Influência Direta, 1970 e 1995/96.                         | 103 |
| 222D | Condição Legal das Terras, Área, na Área de Influência Direta, 1970 e 1995/96.  | 104 |
| 222E | Número de Estabelecimentos por Grupo de Atividade Econômica, 1995/96.   | 116 |
| 222F | Rebanho Suíno, Aves e Bovinos na Área de Influência Direta, 1970 e 1995/96.   | 116 |
| 222G | Rebanho Suíno, Aves e Bovinos, Total da Bacia Hidrográfica, 1970 e 1995/96.   | 116 |
| 222H | Produtos da Lavoura Temporária, Números Absolutos, 1995/96.   | 121 |
| 222I | Pessoal Ocupado Distribuído por Categoria, 1970.  | 131 |
| 222J | Condição do Produtor, Número de Estabelecimentos, Total da Bacia, 1970 e 1995/96.   | 135 |
| 222K | Condição do Produtor, Área, 1970 e 1995/96.   | 136 |
| 223A | Índice de Desenvolvimento Humano, 1970, 1980, 1991.   | 163 |

## APRESENTAÇÃO

O presente relatório de pesquisa refere-se aos estudos solicitados pelo IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis à CBA – Companhia Brasileira de Alumínio, por sugestão do Ministério Público Federal, para integrar o processo de licenciamento do empreendimento Usina Hidrelétrica do Tijuco Alto.

A pesquisa priorizou um conjunto de indicadores que permite a compreensão integrada dos impactos relativos ao meio sócio-econômico, avaliando a inserção do empreendimento em suas conexões com a realidade da bacia hidrográfica, considerando todos os municípios que a compõem.

O relatório está dividido em três itens e introdução, na qual apresenta-se a organização institucional da bacia, levando-se em conta as áreas de influência do empreendimento.

O item 1 aborda a constituição dos sistemas ambientais da bacia, a partir da estruturação do ambiente natural e do uso da terra. O item 2 apresenta o diagnóstico sócio-econômico, realizado a partir da análise de dados primários e secundários, quanto aos aspectos da sua infra-estrutura, principalmente no que se refere à produção agropecuária, aspectos populacionais e condições de vida, tendo em vista os impactos do empreendimento. Assim como, a visão, que no momento, a população residente, os representantes do poder local e sociedade civil têm sobre os impactos do empreendimento em questão. No item 3 são apresentadas as considerações gerais sobre o estudo realizado

Em anexo a este relatório foram incluídas informações complementares contendo, pela ordem, o mapa das unidades dos sistemas ambientais, um álbum fotográfico relativo às viagens de campo, as entrevistas com representantes de instituições governamentais e civis, bem como com produtores rurais da bacia hidrográfica, a base de dados sistematizados utilizada na análise e documentos recolhidos em campo e considerados como informação relevante.

## INTRODUÇÃO

### a) Organização Regional da Bacia Hidrográfica

A bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape ocupa área parcial e total de 38 municípios dos Estados de São Paulo e Paraná. Abrange uma área que tem início nas periferias urbanas de duas metrópoles brasileiras, atravessa extensas áreas de produção agropecuária ainda não suficientemente modernizadas, e termina em um complexo lagunar já parcialmente ocupado e historicamente explorado.

As cabeceiras da bacia hidrográfica possuem áreas consideráveis de drenagens que nascem na Região Metropolitana de Curitiba, importante conglomerado urbano da Região Sul do Brasil. Além disso, uma importante sub-bacia, a do rio Jiquiá, que deságua na porção do Baixo Ribeira de Iguape, possui nascentes na Região Metropolitana de São Paulo, maior complexo urbano-industrial e de serviços da América Latina. Na porção intermediária, nas redes hídricas que vão constituindo o curso principal, localizam-se as áreas socialmente mais carentes do Estado mais rico da Federação e do Estado que mais tem desenvolvido seu potencial sócio-econômico, (em franco processo de inserção entre os mais ricos do país). Ao final da bacia, já totalmente inserida no Estado de São Paulo, uma área de ocupação antiga, uma das primeiras desde a colonização, ambientalmente frágil e com produção econômica limitada.

Nesse sentido, a bacia hidrográfica apresenta uma diversidade regional a partir de suas ligações com essas duas metrópoles brasileiras, bem como internamente, pela constituição de algumas cidades de porte regional. Nas cabeceiras do rio Ribeira de Iguape, há uma forte relação dos municípios da bacia com a cidade de Curitiba e, secundariamente, com a cidade de Ponta Grossa. Do lado de São Paulo, essa relação ocorre entre municípios de menor porte, como Apiaí e Itapeva, esta última fora da bacia hidrográfica. Já, no Baixo Ribeira, as relações entre os municípios e as metrópoles de Curitiba e São Paulo, apesar de fortes, são mediadas pela cidade de Registro, importante pólo regional de serviços e de administração pública.

Embora haja uma relação diversificada entre os municípios da bacia com as dinâmicas sociais e econômicas externas a ela, constituindo realidades diferentes segundo cada uma de suas partes, o projeto ora analisado apresenta um estreito vínculo com os aspectos hídricos da região. Nos últimos anos, vem sendo consolidado no Brasil um gerenciamento regional fortemente vinculado à gestão das águas, a partir da Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento. Esta é uma tendência consolidada no Estado de São Paulo e em franco processo de consolidação no âmbito federal, muito embora o Estado do Paraná ainda não tenha estruturado suas ações de planejamento nesse sentido.<sup>1</sup>

A Constituição Federal de 1988 determina no Artigo 21, inciso XIX, a competência privativa da União para instituir um "sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso", bem como para legislar sobre " águas, energia, informática...", indicando que lei complementar pode autorizar os Estados a legislar sobre essas questões específicas. Assim, no âmbito federal, foi instituída, pela lei nº 9.433 de 08/01/97, a Política Nacional de Recursos Hídricos e criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os respectivos instrumentos específicos de gestão, estabelecendo, como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, a outorga dos direitos de uso, a cobrança pelo uso, a compensação

<sup>1</sup> A Lei paranaense de gestão de recursos hídricos foi aprovada em Novembro de 1999 na Assembléia Legislativa daquele Estado.

aos municípios e o sistema de informações sobre recursos hídricos

O Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos é formado pelo Conselho Nacional, pelos Conselhos Estaduais, pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e respectivas Agências de Águas, e por órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais relacionados aos recursos hídricos. O Comitê de Bacias Hidrográficas é um órgão público de direito privado, dotado de autonomia financeira e administrativa, com um papel político, socialmente representativo, para atuar na área de uma bacia hidrográfica ou sub-bacia hidrográfica de tributário do curso de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário, ou grupo de bacias ou sub-bacias contíguas.

Alguns estados já haviam elaborado uma legislação específica consolidada de recursos hídricos antes da Lei Federal, como a Bahia, o Ceará, o Distrito Federal, Minas Gerais, Paraíba, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe. São Paulo foi o primeiro Estado a instituir uma Política Estadual de Recursos Hídricos e um Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (lei nº 7.663/91), criando o FEHIDRO - Fundo Estadual dos Recursos Hídricos e um Conselho Estadual. O Conselho estabeleceu as normas gerais para composição, organização, definição de competências e funcionamento dos comitês de bacias hidrográficas, órgãos colegiados, de caráter consultivo e deliberativo de nível regional, que devem atender ao princípio de gestão tripartite e paritária entre estado, município e sociedade civil.

O Estado de São Paulo foi dividido em onze grupos de bacias hidrográficas (Decreto Estadual nº36.787/93) e vinte e duas bacias hidrográficas, devidamente aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Decreto Estadual nº 38.455/94). Os municípios com áreas de drenagem do rio Ribeira de Iguape passaram a integrar o Décimo Grupo, denominado Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul, constituído por 11 (onze municípios). O Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul encontra-se em pleno funcionamento, com a atuação das respectivas instituições representativas, em fase de elaboração de estudos sobre a bacia, porém, ainda sem um corpo técnico autônomo dada a não instituição da cobrança pelo uso da água. Pela lei, esse corpo técnico autônomo poderá ser abrigado em uma Agência de Bacia, que exercerá o papel de Secretaria Executiva, somente após a instituição da cobrança.

Já o Estado do Paraná não elaborou legislação específica, até o momento, sobre a gestão de recursos hídricos e, portanto, sua administração regional encontra-se submetida aos consórcios ou associações municipais. Tais associações são entidades com personalidade jurídica própria, constituídas com a finalidade de promover o desenvolvimento integrado de uma determinada região. Dessa forma, a organização regional ocorre em termos da constituição de áreas homogêneas, agrupando os municípios de acordo com afinidades quanto a fatores geográficos, climáticos, econômicos, culturais, que transcendem os limites de bacias hidrográficas.

Respeitadas as autonomias municipais, a associação tem a finalidade de contribuir para ampliar e fortalecer a capacidade institucional e técnica dos municípios, prestando-lhes assistência relacionada com suas atividades e, ainda, atender às questões de âmbito intermunicipal.

Dentre as 18 associações de municípios do Estado do Paraná, aqueles que compõem a Bacia do rio Ribeira do Iguape integram duas delas, a saber, a região 02 denominada ASSOMECA - Associação dos Municípios da Região Metropolitana de Curitiba e a região 04, denominada AMCG - Associação dos Municípios da Região dos Campos Gerais.

A maioria dos municípios da bacia no Estado do Paraná insere-se na ASSOMECA, cuja cidade pólo é Curitiba. Ali localizam-se os três municípios da AID - Área de Influência Direta

(Adrianópolis, Cerro Azul e Doutor Ulysses) e seis municípios da AII – Área de Influência Indireta (Tunas do Paraná, Rio Branco do Sul, Itaperuçu, Almirante Tamandaré, Campo Magro e Campo Largo)<sup>2</sup>. Somando-se esses municípios da bacia paranaense do rio Ribeira, eles abrangem cerca de 45% dos municípios da ASSOMECA.

Os demais municípios paranaenses da bacia integram a AMCG (Palmeira, Ponta Grossa e Castro) e pertencem à AII. Isso equivale a 21% dos municípios totais da mencionada associação com áreas de drenagem para a bacia do rio Ribeira. A cidade pólo dessa região é Ponta Grossa.

Entretanto, deve-se considerar que os municípios da ASSOMECA, com área na bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape, constituem extensões periféricas de Curitiba, assim como os municípios da AMCG contribuem apenas com populações e atividades de áreas rurais para a bacia hidrográfica.

#### b) O Empreendimento de Tijuco Alto

A concessão para a construção do empreendimento denominado *Aproveitamento Hidrelétrico de Tijuco Alto* foi outorgada à Companhia Brasileira de Alumínio pelo Decreto nº 96.746 de 21 de setembro de 1988. O artigo 2º do referido decreto determina que o aproveitamento destina-se à produção de energia elétrica para uso exclusivo da concessionária, que não poderá fazer a cessão a terceiros, mesmo à título gratuito. Além disso, o artigo 5º determina que o projeto a ser apresentado pela concessionária deverá contemplar os usos múltiplos da água, em especial o controle de cheias. Também, o artigo 8º indica que a concessionária está obrigada a cumprir o Código de Águas, bem como as leis subseqüentes e seus regulamentos. (Diário Oficial da União, Terça-feira, 22 de setembro de 1988, seção I, 18375).

Conforme o Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento, ele consiste em uma barragem de 153 metros de altura no rio Ribeira de Iguape, próxima a um habitat rural disperso conhecido por Ilha Rasa, próximo a foz do rio Catas Altas, cerca de 11 km à montante das sedes urbanas dos municípios de Ribeira, Estado de São Paulo, e Adrianópolis, Estado do Paraná e a 335 km da foz no Oceano Atlântico. Haverá, então, a formação de um lago cobrindo parcialmente terras dos municípios de Ribeira, Adrianópolis, Itapirapuã Paulista, Cerro Azul e Doutor Ulysses com uma extensão aproximada de 73 km, inundando uma área de 43,2 km<sup>2</sup>. No nível mínimo operacional, a área do reservatório será de 17,5 km<sup>2</sup> e o nível máximo maximorum corresponde a uma área de 52,8 km<sup>2</sup>. O projeto compreende uma barragem de concreto, com crista na cota 303 metros, correspondendo ao nível máximo normal para controle de enchentes.

As terras previstas para compra totalizam cerca de 110 km<sup>2</sup>, envolvendo a faixa de proteção ambiental e as terras não atingidas pelo lago que fazem parte de propriedades parcialmente afetadas (EIA/RIMA, Vol. 1, p. 35). Foi estimado nos momentos de pico a utilização de 1500 pessoas na construção do empreendimento. Desta demanda, cerca de 240 trabalhadores qualificados poderão pertencer aos quadros do empreendedor. Os demais deverão ser recrutados prioritariamente entre a força de trabalho disponível na região do empreendimento (PBA vol.2 p258)

Estão previstos, ainda, a instalação de equipamentos sociais tais como escola de 1º grau para 500 crianças e de dois postos de saúde, um na vila residencial e outro junto ao alojamento dos solteiros. (PBA vol 2 pag 146) Haverá, também, um sistema de coleta e disposição final de resíduos sólidos para o canteiro de obras e alojamentos, a serem depositados em local adequado para aterro sanitário, através de convênio entre CBA e Prefeitura municipal de Adrianópolis (PBA Vol.2 pg.214)

<sup>2</sup> A conceituação e delimitação dessas áreas, bem como da ADA – Área Diretamente Afetada, estão no item C a seguir. Doravante elas serão mencionadas apenas através de suas siglas, a saber, AID, AII e ADA.

REPOZICIONAMENTO DO ACERVO DA ISA

Serão construídas duas vilas residenciais. Uma delas ocupará uma área de 130 mil m<sup>2</sup> à margem direita do rio, no município de Adrianópolis, possuindo 250 casas. A outra vila, situada junto à Casa de Força, também na margem direita, ocupará uma área de 95 mil m<sup>2</sup>. Essas vilas serão devidamente urbanizadas e terão infra-estrutura de rede de água e esgotos, redes de energia e telefonia, bem como tratamento paisagístico. Também será construído um alojamento específico para visitantes, fornecedores e outras pessoas não residentes no canteiro de obras que tenham relação com o empreendimento. Haverá, ainda, alojamento para operários solteiros, ocupando uma área de 75 mil m<sup>2</sup>, na margem esquerda do rio, no município de Ribeira, com capacidade para 800 pessoas. (PBA, vol 2 p.145)

c) Divisão das Áreas de Influência do Empreendimento

Do ponto de vista jurídico e institucional, a bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape é uma bacia federal por abranger rios cuja confluência constituem a divisão de dois Estados da Federação. Tal designação foi confirmada pela lei federal nº 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, com o seu respectivo Sistema de Gerenciamento. Sob esse aspecto, toda atividade correlata ao uso da água em uma dada área deve levar em consideração, por um lado, o sistema de gestão de recursos hídricos, e, de outro lado, suas relações com o complexo natural e sócio-econômico da bacia hidrográfica. Por isso, a Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguape deverá ser tratada, no âmbito federal, como uma única unidade de planejamento e gestão, cujos sistemas estaduais deverão vir a ser integrados.

Nesse sentido, a bacia hidrográfica foi considerada como área de abrangência para a inserção regional do empreendimento de Tijuco Alto (Vide Figura nº 1 – Bacia do Rio Ribeira de Iguape: Municípios e Rede Hidrográfica). Os estudos consideraram, assim, os aspectos regionais e locais com influência na bacia, bem como uma efetiva avaliação sobre as relações que o empreendimento em questão apresenta com essa área de abrangência. Evidentemente, essas relações são diversificadas segundo os níveis de análise e segundo as unidades espaciais observadas. As considerações relativas ao empreendimento foram observadas de acordo com a escala das influências que ele exercerá regionalmente em termos de gestão ambiental.

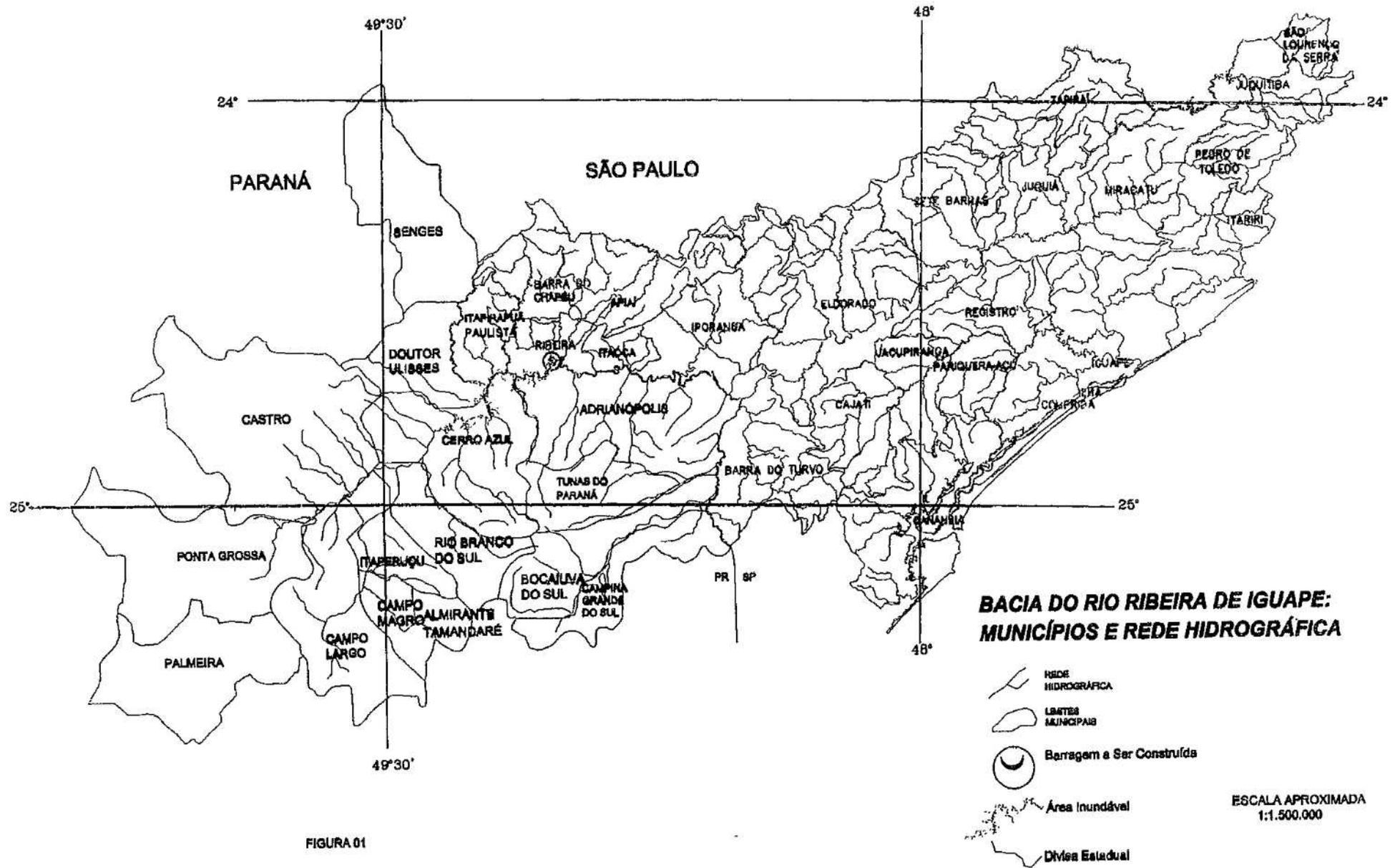


FIGURA 01

Entretanto, a bacia hidrográfica não é um todo homogêneo, tanto do ponto de vista natural, quanto do sócio-econômico. Ocorrem particularidades quanto à formação e estruturação das unidades naturais, bem como quanto às dinâmicas sociais, econômicas e institucionais. Além disso, as atividades nela realizadas apresentam relações entre si muito diferenciadas quanto às conexões e, no caso desse estudo, o empreendimento tem um impacto diverso segundo o seu alcance.

Isso demanda um diagnóstico que considere as diferentes dimensões de escala e diferentes níveis de profundidade das relações existentes entre os fenômenos na área de estudo. Foram considerados, dessa forma, vários níveis de influência que o empreendimento está gerando ou virá a gerar e, a partir disso, tanto o tratamento dos dados secundários, quanto a pesquisa de campo balizaram a análise, a densidade necessária de pontos de amostragem, bem como os temas a serem enfatizados.

Neste sentido, foi considerado um primeiro nível de observação relativo à área de impacto direto do empreendimento, correspondente à ADA (Área Diretamente Afetada) na legislação de EIA/RIMA, como aspecto privilegiado de análise e intervenção, sobretudo em função das atividades sociais e econômicas nela inseridas, bem como do destino das populações ali residentes. A abordagem procurou não repetir os estudos censitários e cadastrais, já disponíveis no EIA/RIMA elaborado pelo empreendedor para a Área Diretamente Afetada, mas realizou uma pesquisa de campo nessa área a fim de analisar a sua situação atual.

Do mesmo modo, foi considerada, quanto aos aspectos sócio-econômicos, uma área mais extensa de análise, que abrange todos os municípios com área diretamente afetada pelo empreendimento. Este segundo nível de análise leva em consideração o município, enquanto unidade político-administrativa, cujo impacto em termos de infra-estrutura, de deslocamento populacional e de alterações nas condições sociais e econômicas relacionam-se à responsabilidade direta do empreendedor na solução imediata dos problemas causados pelo empreendimento. Este perímetro foi denominado de AID, constituída por aqueles municípios cujas populações estarão diretamente influenciadas pelos efeitos sociais decorrentes da inserção do futuro reservatório e dos canteiros de obras, a saber, Ribeira e Itapirapuã Paulista, no Estado de São Paulo, e Adrianópolis, Cerro Azul e Doutor Ulysses, no Estado do Paraná.

A distinção entre ADA e AID (Área de Influência Direta) foi feita quanto à análise dos dados primários, uma vez que os dados secundários apresentam desagregação por município e distrito, que não coincidem necessariamente com a ADA. (Ver item sobre Procedimentos Teórico-Metodológicos). Cumpre ressaltar que essas áreas são aquelas em que o impacto do empreendimento tem um efeito sócio-econômico imediato e a distinção entre elas é uma distinção entre a amplitude das ações corretivas necessárias que o empreendedor deve realizar na área. No primeiro caso, o empreendedor é responsável por solucionar os problemas decorrentes de sua intervenção para cada evento ou fenômeno existente na área afetada pelo empreendimento, ao passo que, no segundo caso, ele é responsável por mitigar os efeitos decorrentes de sua intervenção em uma área que vai além da área do empreendimento.

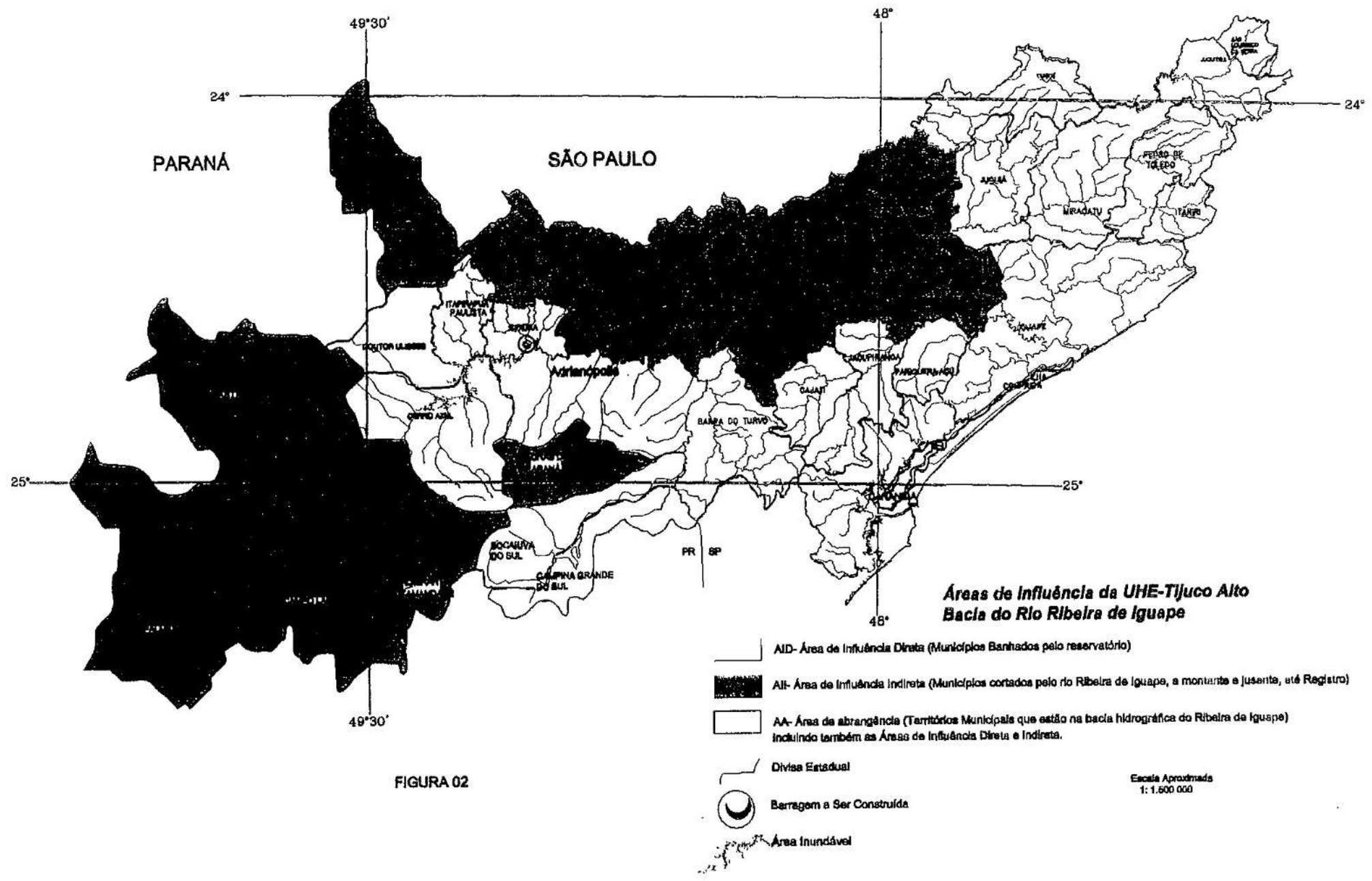
Foi considerada, também, uma AII (Área de Influência Indireta), correspondendo a alguns municípios situados no entorno imediato à AID do empreendimento, que podem vir a ter alguma relação, ainda que tênue, do ponto de vista sócio-econômico ou natural. Embora eles tenham sido analisados em conjunto, há duas razões para a subdivisão dessa AII. Por um lado, foram considerados aqueles municípios com áreas de cabeceira do rio Ribeira de Iguape, localizados a montante do reservatório, cujas atividades sociais e econômicas poderão causar algum efeito no reservatório como assoreamento ou perda de qualidade da água, originados por erosão e

da ocupação predatória e da agricultura com manejo deficiente. São eles, Sengés, Castro, Ponta Grossa, Palmeira, Campo Largo, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Itaperuçu, Rio Branco do Sul, Tunas do Paraná, no Estado do Paraná. Além desses, foram incluídos aqueles municípios do Alto Ribeira, cujos rios deságuam à jusante imediata à barragem, como o rio Catas Altas, muito próximo ao canteiro de obras e áreas residenciais, e o rio Tijuco, futuro local de captação de água do município de Ribeira. Conseqüentemente, foram incluídos os municípios de Barra do Chapéu e Apiaí, no Estado de São Paulo. Deve-se observar, ainda, que esses municípios, principalmente os mais próximos, como Tunas do Paraná, Rio Branco do Sul e Apiaí, locais de passagem das vias de acesso ao núcleo do empreendimento, também sofrerão uma influência indireta, seja por terem a possibilidade de fornecer matéria-prima básica para a obra, como os municípios da Província Mineral do Paraná, ou algum apoio face à infra-estrutura urbana mais organizada, como Apiaí, sub-centro regional.

Por outro lado, o empreendimento exercerá alguma influência indireta nos municípios banhados pelo rio Ribeira de Iguape à jusante da barragem quanto aos aspectos relativos ao controle de cheias. Essa influência deverá ser mediada exclusivamente por eventos hidrológicos, restritos à calha do rio e do seu leito maior (planícies e terraços sujeitos a inundações periódicas) visto que o controle da vazão poderá disponibilizar por mais tempo mais áreas a serem ocupadas. Essas áreas do leito maior do rio (planícies), estarão sempre sujeitas às inundações independentemente da futura existência da barragem, pois são naturalmente pertencentes ao rio, e apesar de a barragem atenuar as enchentes em picos de chuvas intensas e prolongadas, o fenômeno ocorrerá invariavelmente, pois faz parte da dinâmica climática e hidrológica dessa bacia.

Porém, a influência indireta da barragem se diluirá à jusante, em direção ao Baixo Ribeira, até a altura da foz das sub-bacias dos rios Juquiá e Jacupiranga. Neste grupo estão os municípios de Itaóca, Iporanga, Eldorado, Sete Barras e Registro, que não serão afetados nas suas características sócio-econômicas e culturais. Sob esse aspecto, cumpre ressaltar que embora a AII imediata seja o rio, o município todo foi considerado na análise sócio-econômica em função do conceito de cidadania que abrange o município como unidade político-administrativa.

Dessa forma, a relação do empreendimento com essa área denominada AII, também não é homogênea, podendo-se observar, de um lado, os municípios das áreas de cabeceiras, e, de outro, os municípios imediatamente a jusante. Nesse segundo caso, cuja influência ocorre em função da vazão e do controle de cheias que o empreendimento permitirá, o limite da área foi estabelecido até o município de Registro porque ali a contribuição da sub-bacia do rio Juquiá, a esquerda, e da sub-bacia do rio Jacupiranga, à direita, atenua qualquer efeito do empreendimento com referência às inundações. Assim como o rio Ribeira de Iguape, esses dois tributários nascem nas terras altas da Serra do Mar, onde as chuvas são abundantes, contribuindo com volumosas quantidades de fluxos d'água. Nos períodos de chuvas prolongadas, causam inundações generalizadas nas planícies e terras baixas dos municípios do Baixo Ribeira uma vez que o nível d'água do Baixo Ribeira é regulado pelo nível do Mar, sendo pouco provável que o empreendimento de Tijuco Alto venha a causar modificações naturais significativas, sobretudo nas áreas baixas da bacia entre Registro e Iguape. (Ver Figura nº 2 – Áreas de Influência da UHE Tijuco Alto: Bacia do rio Ribeira de Iguape)



Há uma nítida divisão, tanto social e econômica, quanto físico-natural entre o Alto Ribeira, área do empreendimento, e o Médio e Baixo Ribeira. No espaço territorial entre o Médio e o Alto Ribeira, há uma transição serrana, constituída pelas serras do Mar e do Paranapiacaba, que distingue os sistemas ambientais, como será visto no item 1, a seguir. Também ocorre, ali, uma extensa área dominada por Unidades de Conservação, face ao caráter montanhoso e florestal. Além disso, tanto no Médio, quanto no Alto Ribeira, as atividades econômicas são incipientes, destacando-se o turismo de âmbito local, o extrativismo de produtos da floresta e a pecuária extensiva de baixa densidade, extensas áreas de silvicultura, mineração de calcário e de outros recursos minerais.

Esses fatores impediram uma articulação social e econômica entre essas duas áreas, desconectadas historicamente, cujas relações ficam patentes na ausência de infra-estrutura viabilizadora de fluxos econômicos e no tênue vínculo institucional. Cumpre destacar, nesse aspecto, dois fatos emblemáticos. No Estado de São Paulo, essas duas áreas constituem distintas unidades administrativas, vinculadas às regionais de Itapeva, no Alto Ribeira, e Registro, no Médio e Baixo Ribeira. Um outro fato significativo dessa divisão é que o Consórcio de Municípios da bacia, no Estado de São Paulo, apesar de congrega todas as prefeituras da bacia, precisou criar duas sedes, uma em Parquera-Açu e outra em Apiaí, para tratar de assuntos de interesse mais imediato de seus consorciados.

## 1. SISTEMAS AMBIENTAIS

### 1.1. Características Gerais da Área

A bacia do rio Ribeira de Iguape localiza-se entre as coordenadas 23°30' e 25°30' Sul e 46°45' e 50°00' oeste de Greenwich. O divisor de águas está, de um lado, na serra de Paranapiacaba, em cotas que ultrapassam 1000 metros, e de outro, a bacia limita-se com a Serra do Mar e o Oceano Atlântico.

Essa bacia hidrográfica, paranaense e paulista, assume características peculiares com relação ao seu quadro natural, principalmente no que concerne as relações genéticas entre relevo, litologia e clima.

As nascentes do Ribeira de Iguape, no Estado do Paraná, no que MAACK (1950) denominou de Primeiro Planalto Paranaense, tem todo o eixo de sua bacia orientado grosseiramente na direção NE-SW, sofrendo, entretanto, em seu baixo curso, inflexão brusca para SE, após receber as águas de seu afluente principal da margem esquerda, o rio Juquiá. A partir desse ponto atinge o oceano na extremidade norte da Ilha Comprida, nas proximidades de Iguape. Além do rio Juquiá, há outros dois importantes afluentes que são os rios Pardo e Jacupiranga.

Os terrenos drenados pela bacia podem ser divididos em duas partes muito desiguais: os planaltos de um lado, abrangendo maior parte do território e, de outro, a baixada e as planícies litorâneas, mas que assumem maiores amplitudes na parte sul do Estado de São Paulo, onde em relação à linha de costa e das escarpas da Serra de Paranapiacaba, permite a presença de uma depressão que se interioriza no continente. Trata-se da denominada Baixada do Ribeira (SILVEIRA, 1950; PETRONE, 1966). Essa área ROSS & MOROZ (1997) denominaram de Depressão Tectônica do Ribeira de Iguape. Também estão incluídas a essas terras baixas, não diretamente drenadas pelo rio Ribeira de Iguape, a planície costeira, onde se encontram as ilhas de Cananéia e Comprida, pertencentes ao complexo estuarino lagunar Iguape-Cananéia.

A baixada do Ribeira apresenta área de 6.764 km<sup>2</sup> de superfície com altitudes abaixo de 100 metros, sendo o total da bacia 19.930km<sup>2</sup>, com 14.670km<sup>2</sup> no Estado de São Paulo e 5.260 km<sup>2</sup> no Estado do Paraná.

### 1.2. Pressupostos Teórico- Metodológicos

#### Relações Sociedade-Natureza

O pressuposto inicial da abordagem a seguir consiste em elaborar uma análise integrada das componentes naturais, bem como do uso que a sociedade faz dessas componentes. Para tanto, foram utilizadas as noções de organização do espaço natural e seus fluxos vivos de AB'SABER (1994), o de espaço construído como uma interação entre fluxos e fixos de SANTOS (1985), bem como as relações entre os fluxos de energia e matéria entre as componentes da natureza e o uso dos recursos naturais pela sociedade de ROSS (1995).

Para o conceito de 'espaço total' de AB'SABER (1994), é necessário conhecer todas as implicações da organização do espaço produzido pela atividade humana. Assim, pressupõe essa produção ao longo da história, pois, o espaço não é algo pronto e acabado, mas resultado do trabalho da sociedade, em sua totalidade, em um dado momento histórico. O espaço escolhido pelo ser humano para realizar suas atividades foi generosamente criado pela natureza e a humanidade. No decorrer do tempo, foi alterando-o na medida exata de suas necessidades. No Brasil, toda sorte de

modificações foram encetadas contra o quadro natural, tanto no que respeita ao tamanho da escala territorial, quanto ao nível de processos considerados sobretudo degradadores, a ponto de hoje, nas áreas de maiores densidades demográficas, serem encontrados apenas remanescentes

Nesse contexto, assinala AB'SABER (op. cit.), em vista de alterações, que "há que se conhecer o funcionamento dos fluxos vivos da natureza (perturbados mas não inteiramente eliminados) e toda a história e formas de ocupação dos espaços criados pelos homens". Sua preocupação é ainda mais relevante se alcançarmos processos ocupacionais mais remotos e que embasaram ciclos econômicos importantes na história do Brasil. Os ciclos do ouro, do couro, as monoculturas da cana-de-açúcar e do café, que estabeleceram os pilares da organização do espaço nacional, deixaram como legado a degradação e o desperdício de recursos naturais.

Em tempo mais recente, novas investidas contra a natureza deixaram profundas marcas, melhor dizendo: cicatrizes. Monocultura de soja destampando cerrados, pecuária extensiva deixando regiões desoladas, rodovias rasgando áreas consideradas como fronteiras econômicas em detrimento do potencial fluvial, permitindo ocupações ao sabor de quem chegasse primeiro. Esses episódios tendem a diminuir e, oxalá, desaparecer em virtude da legislação em vigor que, se aplicada em sua essência e espírito, poderá enquadrar novos processos ocupacionais em padrões reducionistas de impactos negativos ao quadro natural e à própria população já estabelecida.

A análise regional moderna não aceita qualificação sobre esta ou aquela organização espacial. A paisagem humanizada de uma aldeia indígena ou a de um país industrializado corresponde ao curso sucessivo de sua história. Cada sociedade se insurge contra ou a favor de sua organização espacial, com os instrumentos disponíveis e a seu tempo.

A natureza é o marco divisor, sob qualquer enfoque, dessa observação, pois o aviltamento de seu equilíbrio salta aos olhos de qualquer um e em qualquer organização sócio-econômica. O mais inusitado é quando o rompimento do equilíbrio natural é visto como desígnio imponderável.

Embasado pelo espírito de precaução, AB'SABER (1994) definiu o 'espaço total' como instrumento vital para análise à implantação de empreendimentos modificadores de remanescentes, pois "não basta pretender avaliar impactos genéricos: há que conhecer todos os sistemas impactáveis que se sobrepõem e se entrecruzam". Para ele, " 'espaço total' inclui todo o mosaico dos componentes introduzidos pelo homem ao longo da história na paisagem de uma área considerada participante de um determinado território. O termo paisagem é usado aqui como o "suporte ecológico e bioecológico modificado por uma infinidade variável de obras e atividades humanas".

AB'SABER (op. cit.) assinala que "para os objetivos de um estudo de previsão de impactos, não basta dizer que se trata de uma região humanizada, predominantemente selvática ou silvestre". O termo 'espaço total' se aplica por oposição a uma região indiferentemente ao complexo do mundo urbano industrial, aos sertões do nordeste seco ou às bacias urbanas de diferentes padrões e níveis de modernidade. Daí porque cada caso é um caso, dentro de certa abrangência espacial a ser considerada em sua estrutura de sistemas ecológicos, naturais e antrópicos, para fins de previsão de impactos de projetos a serem inseridos na trama de seu "espaço total".

As diretrizes para o conjunto da bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape sob a égide do conceito de "espaço total", deverão estar calcadas no princípio que norteia o desenvolvimento

sustentável em conformidade com o que estabelece a legislação sobre o gerenciamento dos recursos hídricos. Neste sentido, as diretrizes devem estar ancoradas no que o diagnóstico ambiental revela quanto as fragilidades e potencialidades dos sistemas ambientais naturais e antropizados, com vistas a adoção de ações de preservação, conservação e recuperação ambiental.

No contexto conservacionista da natureza, também é desejável desenvolver ações que indiquem ou direcionem para um caminho de desenvolvimento econômico e social para a região e, sobretudo, para as populações direta e indiretamente atingidas, que têm seus modos de sobrevivência com base nos recursos naturais, contidos na bacia hidrográfica.

Para que esses pressupostos possam ser seguidos a partir de um ponto de vista humanista e procurando respeitar as leis da natureza, é preciso ter conhecimentos adequados do meio natural e da sociedade dentro da perspectiva de que, tanto a natureza, quanto a sociedade, apresentam uma funcionalidade intrínseca. Assim, é preciso uma compreensão integrada da realidade sócio-econômica, sob a perspectiva da dinâmica dos processos de ocupação e das relações econômicas e sociais. A “essência do espaço é social. Nesse caso, o espaço não pode ser apenas formado pelas coisas, os objetos geográficos, naturais e artificiais, cujo conjunto nos dá a natureza. O espaço é tudo isso, mais a sociedade: cada fração da natureza abriga uma fração da sociedade atual”. (SANTOS, 1985).

No âmbito do meio físico-biótico, pressupõe-se que a funcionalidade da natureza está na perspectiva do conceito do equilíbrio dinâmico, em que a força motora é a energia solar e a terrestre que, juntas, possibilitam transformar energia em matéria e matéria em energia e esta última em trabalho, que é a base das riquezas produzidas pelas sociedades humanas. Neste processo dinâmico de troca permanente de energia e matéria entre as componentes da natureza, as inserções humanas, através de seus modos de produção e de apropriação dos recursos naturais, passam a exercer influências na intensidade dos fluxos energéticos, modificando os ritmos dos processos interagentes.

As inserções humanas, por mais tecnificadas que possam ser, não criam natureza, não modificam as leis da natureza, apenas interferem nos fluxos de energia e matéria alterando suas intensidades, forçando a natureza a encontrar novos pontos de equilíbrio funcional. Assim, os diferentes modos de produção desenvolvidos pelos diferentes sistemas econômico-sociais, em função de suas maiores ou menores capacidades de interferência na natureza, alteram a intensidade das trocas energéticas, mas não modificam as leis que regem a funcionalidade dos sistemas ambientais naturais.

GRIGORIEV (1968) apud ROSS (1990), procura explicar a funcionalidade da natureza e das relações da sociedade com esta, a partir da visão antropocêntrica, através do que o primeiro define como sendo o “Estrato Geográfico da Terra”, ou seja, uma estreita faixa compreendida entre a parte superior da litosfera e a baixa atmosfera, correspondendo ao ambiente em que é possível a vida dos seres humanos como entes biológicos e sociais. Esse estrato geográfico é o produto das ações humanas e tem na humanidade o centro das preocupações.

A estrutura físico-biótica do estrato geográfico consubstancia-se nas diversas camadas ou componentes da natureza tais como a baixa atmosfera, a hidrosfera, a litosfera e a biosfera (onde se inserem os seres humanos primeiro como entes biológicos, segundo como seres sociais). Essas componentes se articulam e interagem de forma tal, que definem mecanismos extremamente complexos de funcionamento e de interdependência.

Essas relações de troca energética, absolutamente interdependentes, não permitem, por exemplo, o entendimento da dinâmica e gênese dos solos sem que se conheça o clima, o relevo a litologia e seu arranjo estrutural, ou ainda, a análise da fauna sem associá-la à flora que lhe dá suporte, que por sua vez não pode ser entendida sem o conhecimento do clima, das águas, dos solos e assim por diante sucessivamente.

A noção clara dos limites das interdependências de uma componente e outra, bem como dos limites de inserção dos seres humanos na natureza, não é precisa e os fluxos de energia e matéria são absolutamente impossíveis de serem mensurados na sua totalidade. Entretanto, as sociedades humanas, compostas por entes biológicos que vivem permanentemente fazendo parte das componentes da natureza e vivendo em função dos fluxos de energia e matéria, não devem ser vistas como elementos estranhos à natureza. Ao contrário, devem ser entendidas como pertencentes a este contexto e, portanto, como parte fundamental desta dinâmica. As interferências decorrentes das relações sociedade-natureza produzem concretamente espaços territoriais naturais, que poderão ser mais ou menos intensamente modificados pelas inserções tecnológicas dos diferentes grupos sociais.

Dentro desta perspectiva, os espaços naturais vão progressivamente dando lugar a “novos espaços produzidos”, onde a natureza modificada cede lugar às atividades econômicas diversas, como a implantação de cidades, rodovias, ferrovias, barragens, campos de pecuária, campos de agricultura entre outras. Nesses espaços produzidos, passam a ter maior expressividade as componentes sócio-econômicas, pois estas dizem respeito aos seres humanos, que em essência, são o centro das preocupações. Isto posto, tem-se a necessidade de compreender a lógica do processo de ocupação e desenvolvimento econômico e social dessas sociedades.

Tomando como pressuposto que, embora a natureza seja indivisível, em função das relações intrínsecas entre as componentes naturais e sociais, e que, sendo tais componentes regidas por mecanismos funcionais, elas não possibilitam o estabelecimento de limites rígidos entre os diferentes ambientes, devendo-se considerar que “a bacia hidrográfica, quer seja de 1ª, 2ª, 3ª ou 4ª ordens, constitui uma unidade natural, cujo elemento integrador está representado pelos leitos fluviais ou canais de drenagem naturais por onde circula as águas continentais de superfície.” (ROSS & DEL PRETTE, 1998).

A bacia hidrográfica corresponde, pois, às verdadeiras artérias do sistema hídrico, onde a água, do mesmo modo que o sangue nos corpos vivos, desempenha o papel de irrigador e condutor dos componentes minerais e biológicos ali diluídos. Assim, as águas, quer sejam as de superfície como as de subsuperfície, são importantes como indicadoras da qualidade ambiental, pois, se estas estão contaminadas/poluídas, é sintoma que as terras e os recursos naturais contidos na bacia hidrográfica não estão sendo tratados e apropriados de modo compatível com a qualidade ambiental desejável.

A bacia hidrográfica, embora se constitua em um sistema natural cujo elo principal é a água, pode ser tomada como parte de um sistema funcional maior ou pode ser partilhada em diversos sistemas funcionais menores. Tomando-se a abordagem sistêmica como referencial teórico, uma bacia hidrográfica pode ser individualizada em diversos sub-sistemas ou unidades sócio-ambientais, sem, entretanto, perder o elo naturalmente existente entre cada uma dessas unidades ou subsistemas funcionais.

Cabe ressaltar, entretanto, que tanto os elementos que determinam as especificidades das componentes naturais, como as relações econômico-sociais, não terminam no contexto do

espaço territorial de uma bacia hidrográfica, pois as estruturas geológicas, relevo, solo, vegetação, fauna, clima e águas, por serem regidos por uma complexidade de mecanismos naturais, definem espaços territoriais próprios. A semelhança, as relações sociais e econômicas das populações humanas, assentadas em uma determinada bacia hidrográfica, têm seus vínculos culturais e econômicos que invariavelmente extrapolam os limites da bacia hidrográfica onde vivem, dado o fato de que seus vínculos e interações são estabelecidos pelos mecanismos econômicos e culturais.

Embora os sistemas naturais e as formações sócio-econômicas sejam apreendidas segundo lógicas distintas, sua integração efetiva ocorre no território e seu reconhecimento, através das pesquisas e das representações gráficas e cartográficas, permite o estabelecimento e regulação do seu uso. O grupamento, por exemplo, em unidades territoriais básicas ou zonas de diferenciação sócio-econômica e ambiental, pressupõe um modelo integrativo que, do ponto de vista lógico-conceitual, pode ser entendido e representado através da articulação de dados espacializáveis, cuja ponderação deve ser criteriosa no âmbito técnico-científico, mas sem a ingenuidade de que também não manifestarão distintos interesses quanto ao uso e apropriação dos recursos naturais (DEL PRETTE, 1996). Deste modo, as interações resultam de dois processos dinâmicos e distintos que se manifestam concretamente em um determinado espaço territorial.

O objetivo geral deste entendimento integrativo sociedade e natureza consiste em obter um conjunto de informações, elaborado e organizado de forma tal, que se consubstancie em um documento básico, a partir do qual é possível desenvolver um planejamento de gestão ambiental para o espaço territorial diretamente atingido, com a finalidade de conservar, preservar e recuperar a natureza e, ao mesmo tempo, não cercear, mas pelo contrário, promover o desenvolvimento econômico e social.

Essas pesquisas devem resultar em produtos de síntese, tratados no escopo da abordagem geográfica, conforme ressalta ROSS (1995), que obrigatoriamente são espacializados no território objeto da análise, devendo contemplar, de forma sintética, as informações multitemáticas geradas pelas disciplinas especializadas. São produtos temáticos, acompanhados de textos e mapas com conteúdo técnico-científico de caráter interdisciplinar. A correlação das informações integradas deve resultar na identificação de espaços territoriais a que se pode denominar de Unidades de Paisagens, Unidades de Terras, Unidades Ambientais ou ainda Sistemas Ambientais, a partir das quais formula-se o entendimento das fragilidades potenciais e emergentes bem como as potencialidades dos recursos naturais e as potencialidades humanas.

Essas Unidades Ambientais ou Unidades de Paisagens constituem espaços territoriais que guardam um certo grau de homogeneidade fisionômica, reflexo dos fluxos naturais de energia e matéria entre as componentes e das inserções humanas ao longo da história. Essa homogeneidade é dada pelos elementos que se revelam concretamente às vistas humanas, quais sejam o relevo, a vegetação e os usos da terra. Ressalta-se, entretanto, que tais padrões fisionômicos se manifestam de modo mais genérico ou mais detalhado de acordo com a escala de análise. A identificação das Unidades Fisionômicas, de Paisagens ou Ambientais toma como suporte teórico a Teoria de Sistemas e como tal permite identificar um sistema maior abrangendo um conjunto de outros menores, ou vice-versa, sistemas menores dentro de um conjunto maior, considerando, é claro, as características da natureza e da sociedade da área objeto de análise.

A lógica dos sistemas naturais antropizados revela-se pelas inserções técnico-científicas que as sociedades humanas historicamente empreenderam no ambiente natural, sempre com objetivos de apropriação dos recursos naturais e geração das chamadas riquezas humanas ou riquezas econômicas. Esse procedimento histórico faz com que as sociedades humanas alterem as

características naturais do ambiente e produzam diferenciados cenários na ordenação territorial. Neste sentido, a identificação e correlação dos diferentes tipos de Usos que se faz das Terras, revelam, ao mesmo tempo, um retrato do momento de uma manifestação dinâmica da sociedade que habita tal território. Assim, não basta delimitar e identificar os diferentes compartimentos da natureza e as diversas manifestações de uso das terras, mas é preciso entender as relações sócio-econômicas que se estabelecem entre os diversos atores sociais.

### 1.3- Características Físico-Naturais

#### 1.3.1. Contexto Geotectônico, o Relevo e os Solos

Conforme a contribuição de GONTIJO (1999), que elaborou uma análise sobre a evolução geológica do sudeste brasileiro, em sua tese de doutorado, as informações sobre o estado atual dos conhecimentos, nessa área, são por ela sintetizadas, conforme descreve-se a seguir, naquilo que se aplica à bacia do rio Ribeira de Iguape.

“As rochas arqueanas e proterozóicas da região foram abordadas primeiramente dentre outros, por BARBOSA (1934), LAMEGO (1936), LEONARDOS (1940) e EBERT (1956, 1968, 1971), mais recentemente, surgiram numerosos estudos com o objetivo de compreender e identificar a estruturação tectono-estratigráfica da região. Estudos e mapeamentos sistemáticos foram desenvolvidos como pela CPRM (1976, 1978), FONSECA et alii (1979), TROW et alii (1980). HASUI & OLIVEIRA (1984) sintetizaram a geologia da área, na qual foram agrupadas as rochas arqueanas como Complexo Costeiro, Juiz de Fora, Barbacena e domínios de rochas Gnáissico-Granítico, e rochas arqueanas/proterozóicas como Complexos Amparo, Paraíba do Sul e Varginha, Grupos São Roque, Itapira, Andrelândia e São João Del Rei e o Complexo Embu, além de granitóides neoproterozóicos/eopaleozóicos. Segundo HASUI et alii (1989 e 1993) as rochas podem ser reunidas em i) complexos de alto grau com granulitos variavelmente tectonizados, migmatizados, retrometamorfizados e enfeixados nos complexos Juiz de Fora e Varginha, tendo associadas as supracrustais dos grupos Paraíba do Sul e Caconde, ii) complexos gnáissicos de médio grau de terrenos granito-greenstone, representados pelo complexo Barbacena, com seqüências de Greenstone belts associadas, e pelo Complexo Amparo; iii) pacotes metavulcano-sedimentares, que compreendem a faixa do Alto rio Grande e Ribeira, representados pelos grupos Andrelândia, São João Del Rei, São Roque, Serra de Itaberaba, Itapira e Açungui; iv) pacotes sedimentares cambro-ordoviáciano da Formação Eleutério (Pouso Alegre).”

No contexto da área de estudo, interessam as rochas pertencentes aos seguintes agrupamentos:

- “Complexo Costeiro: rochas diversas de fácies anfíbolito e granulito, com variado grau de migmatização e granitização, compreendendo gnaisses e migmatitos de estrutura principalmente bandada e facoidal, com intercalações restritas de rochas cálcio-silicáticas, mármore, quartzitos e xistos, bem como corpos máficos e/ou ultramáficos. A presença marcante de migmatitos nesse complexo é considerada como resultado de processos de migmatização e granitização de vários ciclos orogênicos.
- Complexo Amparo: gnaisses bandados com intercalações de quartzitos, mármore, rochas cálcio-silicáticas, gonditos, xistos, anfíbolitos, meta-ultrabásicos e ocorrências localizadas de rocha granulítica.
- Grupo Paraíba do Sul: supracrustais representadas por mármore, rochas cálcio-silicáticas, xistos, cálcio-xistos, talcoxistos e metabasitos.
- Grupo Açungui: supracrustais compreendendo metassedimentos de fácies xisto-verde, do

complexo Pilar e as rochas gnáissico-migmatíticas de fácies anfibolito do Complexo Embu (HASUI & SADOWSKI, 1976, IPT, 1982)

- Grupo São Roque e Serra de Itaberaba: constituídos por fílitos e xistos, com intercalações de quartzitos, calcários dolomíticos, rochas cálcio-silicáticas, metaconglomerados, metacóseos, metabasitos, anfibolitos e rochas metavulcânicas intermediárias a básicas (HASUI et alii, 1976, IPT, 1982; COUTINHO et alii, 1982; e outros).
- Suites de rochas granitóide: foliadas de composição heterogênea, variando de quartzo-diorítica, tonalítica a granítica, exibindo porfiroblastos de tamanhos, quantidades e orientações diversas, identificados na porção leste do Estado de São Paulo e sul do Estado do Rio de Janeiro. Constituem corpos alongados, paralelos às estruturas regionais, com contatos transicionais ou abruptos (caráter intrusivo) com os migmatitos vizinhos. Segundo SANTORO (1991), essas rochas são classificadas como sin, tardi ou pós-tectônicas, com base na sua estruturação interna e na maior ou menor relação temporal ou geográfica com os grandes compartimentos estruturais da região."

Continua GONTIJO (1999) informando que "as estruturas pré-cambrianas mais proeminentes no Sudeste brasileiro são os grandes feixes de zonas de cisalhamento dúctil com direção geral ENE a NE, de movimentação dextral, e E-W a NW, de caráter sinistral. Elas têm geometria sinuosa separando porções alongadas ou sigmoidais, imprimindo um padrão de blocos amendoados. Apresentam largura quilométricas, comprimentos de até centenas de quilômetros e faixas expressivas de milonito, ultramilonito e blastomilonitos associados". "Em termos de estruturas planares, destacam-se nas rochas pré-cambrianas o bandeamento composicional, a xistosidade e a foliação milonítica. O bandeamento caracteriza-se pela alternância de bandas máficas com outras félsicas quartzo-feldspáticas. A xistosidade é a orientação planar de minerais placóide e/ou prismáticos e de agregados lenticulares de minerais, sendo resultantes das condições dinâmicas associadas ao metamorfismo regional. A foliação milonítica forma-se como produto do fluxo plástico lamelar imposto por cisalhamento simples ao longo das zonas cisalhantes (HASUI & MIOTO, 1992). As estruturas lineares mais importantes são a lineação mineral e a lineação de estiramento associadas a rochas miloníticas, que coincidem com o eixo de maior estiramento deformacional. Em todas as unidades pré-cambrianas do sudeste são descritas dobras de dimensões variadas desde milimétricas a decamétricas de tipos intrafolial desenhada pela xistosidade, e assimétrico, este algumas vezes caracterizado como arrastos associados a movimentação direcional de zonas de cisalhamento (IPT, 1981). Todas as unidades do Pré-cambriano encontram-se truncadas por sistemas de juntas cujas características marcantes são a sua subverticalidade ou verticalidade de direções WNW, ENE e NNW. Segundo HASUI et alii (1978) estas serão as últimas estruturas ligadas à evolução pré-cambriana."

De acordo com GONTIJO (op. cit.), "o quadro estrutural do Pré-cambriano foi alterado pela tectônica mesozóica-cenozóica, que gerou falhamentos de caráter transcorrente, normal e localmente inverso, ao longo das principais zonas de cisalhamento e dos planos de foliação, gerando escarpas de falhas e embaciamentos. Algumas destas falhas delimitam a borda norte das bacias de São Paulo, Taubaté, Resende e Volta Redonda. As falhas normais manifestam-se segundo os planos de atrito, onde os processos de cataclase afetaram apenas faixas submilimétricas. Observam-se estrias de atrito indicando movimentos relativos concordantes ou oblíquos com o mergulho." (...) "O embasamento exposto na região exibe variado grau metamórfico e granitóides associados a eventos termo-tectônicos pré-cambrianos, os quais determinam os traços litoestruturais fundamentais da Plataforma Sul-Americana. A delimitação geocronológica desses eventos é controversa e diferentes propostas têm sido apresentadas (ALMEIDA & HASUI, 1986; CORDANI et alii, 1986; SCHOBENHAUS & CAMPOS 1986, BRITO NEVES, 1990)."

Dando continuidade a sua síntese, no que interessa a área desta pesquisa, GONTIJO (1999), informa que: “Segundo ALMEIDA et alii (1973) o Evento Termotectônico Brasileiro estruturou, na região Sudeste, a compartimentação final da Plataforma Sul-Americana. O arcabouço regional foi caracterizado como constituídos pelas unidades: i) o Cráton do São Francisco (ALMEIDA, 1977); ii) as faixas de dobramento individualizadas, a oeste pela Faixa Brasília (ALMEIDA et alii, 1976), pela Faixa Araçuaí (ALMEIDA et alii 1976), a leste pela Faixa AltoRio Grande, a sul/sudeste (HASUI & OLIVEIRA, 1984), e a Faixa Ribeira (ALMEIDA et alii, 1973) que bordejia a costa na região sudeste; iii) o Complexo Campos Gerais (CAVALCANTE et alii, 1979) compreendendo as rochas do embasamento da faixa Uruaçu; iv) o Maciço Guaxupé (ALMEIDA et alii., 1976).” Neste contexto, “as bacias terciárias dos riftes do continente e da plataforma, possuem evolução associada aos processos distensivos que afetaram a Plataforma sul-americana entre o Jurássico e o Terciário Inferior (ESTRELLA, 1972, HASUI, 1978, ALMEIDA 1986, CONCEIÇÃO et alii, 1988 e outros).”

“As bacias continentais, pertencentes ao Sistema de Rifte da Serra do Mar (ALMEIDA, 1986; IPT, 1982; HASUI, 1978) ou Riftes Continentes do Sudeste do Brasil (RICCOMINI, 1989), são dispostas numa faixa orientada ENE, sobre o Planalto atlântico. São identificadas como bacias de Curitiba, São Paulo, Taubaté, Resende, Volta Redonda Guanabara e São José do Itaboraí.”

“O preenchimento das bacias continentais é caracterizado por uma sedimentação sintectônica, com evolução influenciada pelas falhas de borda. O processo de subsidência criou ambientes (Oligoceno), seguidos por depósitos de leques aluviais colmatando a sedimentação lacustre subjacente. Atualmente tais depósitos encontram-se em franco processo de erosão e sedimentação flúvio-coluvial. Essas bacias são separadas por altos estruturais da soleiras de Arujá, Queluz e Floriano-Volta Redonda, cujas evoluções estariam associadas a compressão NE e extensão NW do Oligoceno-Mioceno (RICCOMINI, 1989).”

“A Bacia de Curitiba, sobre a qual se situa a cidade de Curitiba, encontra-se instalada sobre rochas pré-cambrianas pertencentes ao Complexo Costeiro, referido com a designação Atuba (SALAMUNI, 1998). O preenchimento sedimentar da Bacia de Curitiba foi descrito inicialmente por BIGARELLA et alii (1961) e BIGARELLA & SALAMUNI (1962), que reconheceram a Formação Guabirota, composta de até 80 metros de argilitos, arenitos, margas e conglomerados associados e leques e planícies aluviais. A Formação Guabirota foi correlacionada por SILVA et al (1981) com a Formação Alexandra (BIGARELLA et alii, 1959), sendo esta formada por depósitos clásticos na região emersa adjacente às baías de Paranaguá e Antonina. Estes sedimentos da bacia de Curitiba encontram-se nivelados em cerca de 980 metros de altitude pela Superfície do Alto Iguaçu (ALMEIDA, 1952). Segundo FORTIN (1989; apud: SALAMUNI, 1989) esta bacia encontra-se limitada a norte por falhas de direção NE e a leste, N-S, que colocam em contato com as rochas pré-cambriana da Serra do Mar. SALAMUNI (1989) define que a evolução estrutural e sedimentar desta bacia encontra-se relacionada com a tectônica cenozóica, reconhecendo dois episódios tectônicos superpostos, sendo o primeiro distensivo de direção aproximada E-W ou ENE e, o segundo, mais novo, compressivo de direção entre E-W e NW, atuante desde o Mioceno até o Pleistoceno.”

“A Bacia de São Paulo localiza-se no Planalto Paulistano (ALMEIDA, 1958); sobre a qual encontra-se a cidade de São Paulo, e teve seus sedimentos identificados primeiramente por MAWE (1812; apud: FERNANDES, 1993) e PISSIS (1842). MORAES REGO (1933) introduziu a denominação ‘Camadas de São Paulo’, que foi posteriormente hierarquizada com Formação São Paulo por MEZZALIRA (1962). Vários outros trabalhos sucederam-se, tendo sido reconhecida e definida como Formação Itaquaquetuba por COIMBRA et alii (1983), cuja relação com a

Formação São Paulo ainda não é conclusiva (RICCOMINI, 1989). A idade dessa bacia é definida como Eoceno Superior a Oligoceno (MELO et alii, 1985; RICCOMINI, 1989). ALMEIDA (1955) admite uma sedimentação sintectônica para esta bacia, o que teria resultado em sedimentos siltico-argilosos intercalados a arenitos e conglomerados, aparecendo estes últimos sobretudo na base e nas bordas. RICCOMINI (1989) identificou a evolução tectônica desta bacia, bem como para as demais pertencentes ao Sistema de riftes do sudeste do Brasil, quatro fases tectônicas associadas a extensão, transcorrência dextral e sinistral." Com relação a Baixada do Ribeira, LIMA, MELO & COIMBRA (1991) afirmaram que "a ocorrência de áreas descontínuas preenchidas por sedimentos continentais e costeiros cenozóicos é uma feição marcante na geologia da parte leste/sudeste e sul do Brasil, onde a depressão do Baixo Ribeira se insere. Apresenta como principal fator associado fases de tectônicas rúptil terciária. Neste ambiente estão os depósitos das formações Sete Barras e Pariqueruaçu respectivamente do Paleogeno e Neogeno."

A área da Bacia do Rio Ribeira de Iguape, conforme as informações contidas na tese de Doutorado de VITTE (1998), "é composta de rochas pré-cambrianas, pertencentes à Faixa de Dobramentos Ribeira (ALMEIDA et alii., 1973), estando a mesma incluída na Região de Dobramentos Sudeste (ALMEIDA et alii., 1976) com direção ENE-WSW paralela a linha de costa atual. O papel geomórfico do Sistema Rifte remonta ao Mesozóico (147-110 MA) em que a região da costa paulista esteve sujeita aos fenômenos relacionados com a Reativação Wealdeniana, que evoluíram para a ruptura continental e abertura do Atlântico Sul (ALMEIDA, 1967; ESTRELLA, 1972; HASUI et alii, 1986). As unidades tectônicas da Região de Dobramentos Sudeste estão sob o domínio do ciclo Brasileiro (pré-cambriano médio à Cambro-Ordoviciano), sendo que coube a HASUI et alii (1975) reconhecerem as diferentes unidades geotectônicas deste ciclo, apontando para uma estruturação transversal ao Cinturão Ribeira. Onde NW para SE foram reconhecidos o Sistema de Dobramentos Tijucas, Joinville e Pelotas e as faixas de Dobramento Apiaí, Tijucas e São Roque. A região está inserida na Faixa de Dobramentos Apiaí, fazendo parte do Conjunto Paranapiacaba e do Bloco Juquitiba. O Bloco Juquitiba, caracteriza-se por registrar magmatismo pré-tectônico antecedente ao metamorfismo regional, cujos vestígios estão registrados pelas rochas metabásicas. O metamorfismo regional deu-se em fácies xisto-verde a anfíbolito, sendo que a migmatização ocorreu durante ou logo após o metamorfismo regional. Todo o Conjunto Paranapiacaba está afetado pela lineagênese de Cubatão, que para ALMEIDA et alii (1976) representa uma reativação do sistema de falhas que ocorreu na vigência do Ciclo Brasileiro."

"Os principais alinhamentos da zona de Cisalhamento de Cubatão afetam indistintamente tanto os metassedimentos da Seqüência Miracatu que ocorrem ao sul, quanto os sedimentos do Complexo Embu ao norte, assim como os granitóides sin e tardi tectônicos, que apresentam-se bastante deformados e estirados com forte lineação mineral (IPT, 1989). No contato dos alinhamentos com o Complexo Embu, a área apresenta-se intensamente deformada, em função da intercalação de rochas mais competentes nos xistos, constituídas por lentes de pegmatitos, quartzitos ou quatzo-turmalíferas, fortemente estriados e milonitizadas" (IPT, 1989). Além dos grandes alinhamentos, a área Juquiá é recortada por sistemas de falhas e juntas de menor porte com direção NE-SE onde se alojam diques de diabásio do Juro-Cretáceo e são concordantes com a orientação dos alinhamentos da zona de Cisalhamento de Cubatão. Quanto à litologia, predominam rochas do Grupo Açungui, depositadas entre 1,0 e 1,9 MA vinculadas ao Ciclo Brasileiro. A litologia caracteriza-se por apresentar uma seqüência metassedimentar, com variações em função do grau de migmatização e/ou gnaissificação. Ao norte do alinhamento de Cubatão, ocorre a seqüência designada de Complexo Embu considerada por HASUI & SADOWSKY, (1976) como pertencente à porção basal do Açungui. Caracteriza-se por apresentar fases de migmatização e/ou gnaissificação, sendo o seu contato com a seqüência Miracatu, brusco e tectônico (IPT, 1989). Compõem-se de micaxistos porfiroblásticos parcialmente migmatizados, paragneisses, xistos

Acervo  
ISA

migmatizados e quartzitos (IPT, 1989) ”

“A seqüência Miracatu, caracteriza-se por apresentar metassedimentos de baixo a médio grau metamórfico, englobando micaxistos finos e filitos predominantemente. Sendo que com subordinação ocorrem intercalações de quartzitos, filitos grafitosos, rochas calcossilicáticas e metabásicas (IPT,1989). Em relação ao Complexo Embu, a Seqüência Miracatu apresentam-se espacialmente heterogênea, sendo possível encontrar em seu interior, afloramentos do Complexo Embu, bem como uma maior quantidade de intrusões graníticas. A foliação é plano-axial com atitude N78E subvertical, inclinada e com orientação ENE a WSW e ângulo de mergulho em torno de N83E/05NE. As dobras ocorrem com frequência na Seqüência Miracatu, caracterizando-se por serem fechadas por dobras suaves e abertas que afetaram as anteriores, além de apresentarem clivagem de fratura e rara clivagem de crenulação, quando isto acontece, é do tipo plano-axial com atitude média N10E e mergulho subvertical.”

“Os tipos de relevo que ocorrem nas rochas da seqüência Miracatu caracterizam-se por colinas de topos convexos e morros baixos com até 150 metros de altitude, assim como cristas mamelonares alçadas à 250 metros de altitude. Intercalados aos micaxistos e filitos da Seqüência Miracatu ocorrem quartzitos, cuja característica é o contato brusco entre as litologias. A característica morfológica, é a presença de cristas com topos angulares que ocorrem preferencialmente na Zona de Cisalhamento de Cubatão. Os corpos granitóides são classificados no mapeamento geológico (IPT 1989) como que pertencentes à fácies Cantareira de HASUI et alii (1978), sendo que o caráter sin a tardi-tectônico é dado por sua relação de contato com outras unidades. Os granitóide possuem corpos alongados de direção ENE de cor cinza, matriz de granulação grossa à média estrutura meso a melonocrática ou blastomilonítica. Compõem-se de biotita, quartzo, anfibólios, titanita e fedspatos, sendo que os seus megacristais têm, em média, de dois à quatro centímetros de comprimento (IPT, 1989).”

No Alto Ribeira, onde se insere a área de aproveitamento da UHE – Tijuco Alto, conforme os dados extraídos do EIA-RIMA elaborado pela INTERTECHNE, a área pode ser subdividida em dois grandes compartimentos: leste e oeste observando-se em cada um deles um tipo litológico predominante separados pelo lineamento Morro Agudo, situado na porção central da área, com direção aproximada NNE/SSW.

No compartimento leste, predominam rochas metamórficas de baixo grau, que datam de 2.500 a 600 M.A. e no compartimento oeste predominam rochas graníticas com idades de cerca de 500/M.A.

No mapa geológico apresentado no EIA-RIMA, bem como pelo mapa Geológico da MINEROPAR (1986), são delimitadas as litologias aflorantes na área da alta bacia do Ribeira de Iguape onde se insere o projeto do reservatório da Barragem do Tijuco Alto, cujas descrições são abaixo apresentadas em ordem decrescente de idade.

Grupo Setuva: na área mapeada as rochas do Grupo Setuva ocorrem no anticlinal do Perau, no extremo SE da área, e a norte da Barra do Açungui no canto SW. Este grupo é composto por quartzitos meta-calcossilicáticas, biotita-muscovita xistos, anfibolitos e calcoxistos. Na região do Perau há predominância de xistos de derivação vulcânica. As poucas datações existentes sugerem uma idade Proterozóica Média para esta unidade.

Grupo Açungui: a maior parte das unidades rochosas que estão na área mapeada incluem-se neste Grupo e pertencem à Formação Votuverava inferior e à Votuverava Superior, que

fazem contato tectônico através da falha da Riveira. As datações existentes indicam idades de sedimentação do Proterozóico Superior.

Formação Votuverava Inferior: no geral é composta por micaxistos e filitos com intercalações frequentes de quartzitos psamíticos. A definição do relacionamento existente entre as unidades que a compõem é muito dificultada pela repetição de níveis rochosos causados por dobramentos isoclinais e por cavalgamentos tipo duplex.

Os fácies rochosos que afloram são , sobretudo, micaxistos e filitos com alguns horizontes compostos por quartzitos e metarenitos, por anfíbolitos e por calcários e calcoxistos. Os micaxistos predominam na região central nordeste, enquanto os filitos ocorrem na região central para sudoeste. Os xistos são muscovita e biotita, aumentando o teor desta última para nordeste chegando mesmo a proporcionar, localmente a formação de biotita xistos com magnetita.

Efeitos termometamórficos são notados nas proximidades dos granitos Itaóca e Varginha.

A textura dos xistos é usualmente lepidoblástica, formada por arranjos de quartzo, muscovita e grafita. Quando ocorre biotita, a mineralogia geral muda, aparecendo, além de quartzo e da muscovita, o plagioclásio, associado a quantidades restritas de granada e turmalina. Nestes casos este xisto tem sido interpretado como de derivação vulcânica tufosa.

Os quartzitos e metarenitos são maciços, pouco folhados, com cores branco-acinzentados; formam cristas orientadas SW-NE, que auxilia na demarcação do limite entre a Formação Votuverava e o Grupo Setuva. Para sudoeste, os quartzitos e metarenitos gradualmente se fazer menos presentes, transformando-se em xistos psamíticos que afloram em lentes descontínuas. Na parte central da área de ocorrência dessas rochas por vezes afloram porções de metarenitos conglomeráticos, que intercalam bandas de quartzitos, e incluem muscovita e plagioclásio.

Formação Votuverava Superior: esta unidade é a mais importante da área próxima ao futuro lago da barragem do Tijuco Alto, pois nela estão contidos a maior parte dos depósitos minerais conhecidos na região. Estruturalmente é menos complicada que a Formação Votuverava Inferior, contendo as dobras isoclinais e não dispondo dos cavalgamentos tipo duplex, além de ser fatiada por um grande número de zonas de cisalhamento de alto ângulo orientadas SW-NE. Na região ela foi dividida em três membros.

- Membro Inferior:

É composto por um nível basal de calcário e um nível superior de micaxistos. Os calcários são cinza escuros ou negros, com cristais de granulometria fina a média e textura maciça. O bandeamento é bem marcado.

Na porção central da área mapeada, estes calcários têm intercalações de dolomitos que, por sua vez contêm vênulas e veios de fluorita. Na região do Carumbé há ocorrências de galena.

Os micaxistos são essencialmente quartzo muscovíticos, com pequenas quantidades de biotita, plagioclásio e granada. Fazem contidos gradacionais com os calcários e gradam também para os calcários basais do membro médio, que os recobrem.

#### - Membro Médio

Os calcários possuem cor cinza clara a escura, granulometria variável de fina a grossa, estruturas saccaroidais, freqüentes intercalações de dolomito e calcosto

Nos calcoxistos há um bandejamento bem desenvolvido marcado pela alternância de bandas cinza escuras de 2,5 cm de largura, ricas em biotita e muscovita com bandas brancas de rocha carbonatada.

Os micaxistos são cinza ou cinza esverdeados, com granulometria fina média. A composição desta rocha varia bastante, tendo sido descritas fácies a quartzo-biotita e muscovita. Também o contato com os calcoxistos é marcado pelo aparecimento de cristais bem desenvolvidos de tremolita.

Na região do eixo do anticlinal do Rocha predominam muscovita quartzo xistos encimados por bandas conglomeráticas com grânulos alongados de quartzo (3-7 mm), na faixa entre Barrinha e Panelas predominam os muscovita-biotita xistos, com granulometria grossa, onde a granda é bastante comum.

Tanto este Membro da Formação Votuverava Superior quanto o Membro de topo contêm intercalações de metagabros que, embora metamorfizados, parecem ser intrusivos e posteriores à sedimentação do Açungui. São rochas verde escuras, com granulometria fina a média. Há' fácies variados, identificados como metagabros, metadiabásio e metabasitos. Basicamente são formados, em ordem de quantidade decrescente, por actinolita, hornblenda, plagioclásio e pouco quartzo, biotita, esfeno, hematita-magnetita, apatita e traços de zircão.

#### - Membro Superior:

No geral, é composto por calcários, na parte inferior, e por metarenito-quartzitos na parte superior. Os calcários contêm intercalações de micaxistos. Os calcários são cinza esbranquiçados a cinza escuros, com granulometria fina a média; têm intercalações de mica-xistos e de calcoxistos com agregados de biotita.

Os micaxistos afloram em uma faixa estreita ao longo da falha Quarenta oitavas. Esta faixa contém estaurólita-inuscovita-biotitaxistos com biotitas de bem desenvolvidas a milimétricas. A unidade é composta por uma alternância de bandas de metarenitos, quartzitos e metaconglomerados distribuídos em uma faixa estreita ao longo da Serra do Carumbé. As estruturas rítmicas são comuns. As bandas conglomeráticas, com espessuras variadas de 0,5 a 5,0 m, afloram na parte superior da unidade. os conglomerados são polimiticos, com seixos de quartzo e outras rochas silicificadas (2-4 mm), cimentados por matriz psamítica. As intercalações de metagabros contidas neste Membro são idênticas àquelas descritas anteriormente, para o Membro Médio.

Rochas Intrusivas: além dos metagabros, já descritos, a região abrangida pelos mapas geológicos do EIA-RIMA, bem como pelo da MINEROPAR, contêm manifestações importantes de rochas ígneas. As principais são descritas a seguir.

Granitos: cerca de 50% da área mapeada é ocupada por rochas graníticas e sobre elas se situará 3/4 do reservatório da barragem do Tijuco Alto. Quatro maciços graníticos foram mapeados: o de Três Córregos, o de Morro Grande, o de Varginha e o de Itaóca. Todos são considerados Brasileiros, com idades próximas de 500 M.A.

Acervo  
ISA

O granito Três Córregos aflora como um batolito polidiapírico ocupando toda a metade W-NW da área mapeada. Possui granulometria grossa e é porfirítico com fênocristais centimétricos de feldspato potássico. A matriz tem composição granodiorítica, com plagioclásio, quartzo, microclinio, biotita e hornblenda como minerais principais, junto aos acessórios esfeno, magnetita e apatita. A textura é francamente porfirítica, ocorrem localmente feições de alteração hidrotermal, caracterizadas pela presença de clorita e epidoto.

Sobre o batolito Três Córregos há uma quantidade importante de restos de teto de metassedimentos cuja maior parte é de micaxistos e filitos. Na região da Mina da Volta Grande entretanto, estes restos são calcaxistos e dolomitos e algumas calcossilificadas. O corpo 3 da mina de fluorita e ao menos parte do corpo 2 estão contidos nessas rochas.

O granito Morro Grande, aflora na região centro sul da área mapeada. É muito parecido ao Três Córregos tanto composicional quanto texturalmente. Nas bordas leste e oeste, sobretudo, este granito tem um halo de rochas termometamórficas desenvolvido sobre os metapelitos os cornubianitos deste halo são nodulares, com textura maculada formada por manchas de microcristais de cordierita.

O granito Varginha aflora na porção centro leste da área mapeada texturalmente é equigranular, com granulometria grossa, compõe-se de feldspato potássico, quartzo e plagioclásio, como minerais essenciais, e biotita, esfeno zircão como acessórios. A hornblenda ocorre esporadicamente, junto da magnetita e apatita.

O granito Itaóca, aflora no extremo NE da área mapeada e é também um granito porfirítico com matriz granodiorítica, em tudo comparável ao Três Córregos e ao Morro Grande.

**Rochas Básicas:** cerca de três quilômetros ao sul da Mina da Barrinha, no local denominado José Fernandes, aflora um maciço de rocha básica com cerca de 2,5km Trata-se de quartzo diorito com textura equigranular composto por plagioclásio, biotita clinopiroxênio, quartzo, hornblenda, muita magnetita e apatita. A rocha é negra algumas vezes com cristais de quartzo azul com dimensões entre 0,5 e 2,0 mm. O maciço encaixou-se junto à falha da Ribeira e localmente transformou o calcário em mármore com granulometria centimétrica.

Em diversos outros locais da região mapeada foram encontrados maciços de rocha básicas. São diferentes daquele de José Fernandes por serem gabros, com textura óptica, compostos por plagioclásio, augita, hornblenda e hiperstênio. Esta composição é a mesma dos grandes diques mapeados na região de Cerro Azul e, com menores dimensões na região das minas do Rocha Paqueiro Bueno e Diogo Lopes.

As datações feitas sobre estes corpos básicos indicam idades Juracretácicas, próximas de 110 M.A.

**Complexos Alcalinos:** o Complexo Alcalino da Mata Preto e o da Barra do Itapirapuã ocorrem na área mapeada. A mina de fluorita da Mineração Del Rey, a maior reserva de fluorita conhecida no Brasil, está no complexo da Mata Preto. Na Barra da Itapirapuã depósitos importantes de Terras Raras e algum fosfato, além de uma lavra antiga de ferro (Mina Maringá), já desativada.

O complexo do Mato Preto está no centro da área mapeada. As rochas alcalina carbonatitos afloram em seis chaminés diferentes que, juntas, constituem complexo. Nefelina

Acervo  
ISA

sienitos e fonolitos constituem a maior parte das intrusões. Fonolitos porfíricos fazem contato transicional com ijolitos nas margens das intrusões. Tufos e aglomerados fonolíticos transacionam para carbonatitos porção norte do complexo. Diques de fonolito e de tinguaito foram mapeados grande quantidade em meio ao carbonatito mineralizado, no depósito Clugger, o principal do complexo.

Rochas da série ijolito-melteigito ocorrem em pequenas quantidades nas margens das intrusões, predominando os primeiros sobre os últimos. Brechas vulcânicas foram mapeadas em todos os "pipes" do complexo.

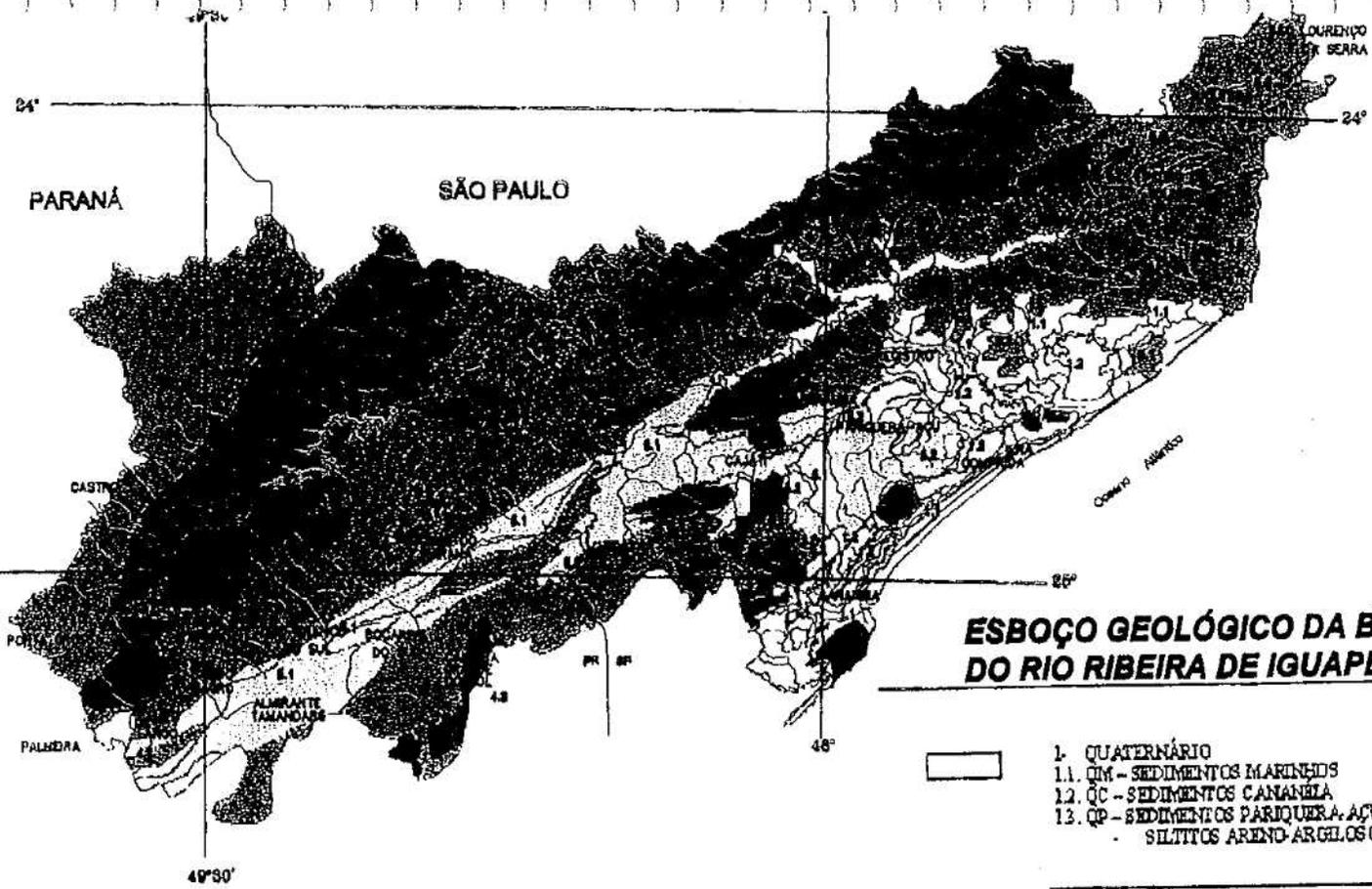
Os carbonatitos são as rochas ígneas mais importantes do complexo por conterem as mineralizações. Ocupam, geralmente, as porções centrais das intrusões, embora, na chaminé do Mato Preto I, cortada pelo rio Mato Preto, ocupem a sua borda sul. Os carbonatitos aflorantes são sobretudo ankeríticos, embora os sovíticos sejam também frequentes, estando a mineralização de fluorita toda nos primeiros.

O Complexo Alcalino da Barra do Itapirapuã é constituído por três porções individualizadas espacialmente. O maciço sienítico da mina Maringá, a chaminé da Barra do Itapirapuã do lado de São Paulo e a chaminé da Barra do Itapirapuã do lado do Paraná.

O Maciço Sienítico da Mina Maringá tem cerca de 8 km<sup>2</sup> de área aflorante. Composicionalmente é bastante simples, sendo constituído por nefelina sienitos e alguns diques de fonolitos. A Mina Maringá lavrou veios de magnetita, aparentemente de origem hidrotermal, que afloravam no extremo leste da intrusão.

Na intrusão da Barra do Itapirapuã, na encosta do vale do rio Ribeira, afloram carbonatitos ankeríticos e brechas carbonatíticas encaixados por granito intensamente fenitizado. As brechas carbonatíticas contêm galena, fluorita e Terras Raras. A mineralização principal ocorre na porção central da intrusão, em meio a carbonatitos ankeríticos identificados somente em sondagens rotativas testemunhadas. Estes carbonatitos têm Terra Raras (bastnaesita e sinchisita) e apatita em quantidade significativas, além de barita, fluorita e pirocloro.

No lado paranaense, as manifestações ígneas desse complexo são de dimensões reduzidas, aflorando em uma área de cerca de 10.000 m<sup>2</sup>. Os afloramentos são sobretudo de brecha granítica fenitizada, com matriz carbonática, rica em feldspato. As principais ocorrências litológicas e suas respectivas idades para o conjunto da bacia hidrográfica estão indicadas na Figura nº 3 – Esboço Geológico da Bacia do Rio Ribeira de Iguape.



### ESBOÇO GEOLÓGICO DA BACIA DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE

GEOLÓGIA

- 1 - QUATERNÁRIO
  - 1.1. QM - SEDIMENTOS MARINHOS
  - 1.2. QC - SEDIMENTOS CANANELA
  - 1.3. QP - SEDIMENTOS PARQUEIRA, AÇU  
SILTITOS ARENO-ARGILOSOS E AREIAS ARCOGANAS

---

- 2 - INTRUSÃO ALCALINA - PIROXENÍTOS

---

- 3 - PROTEROZOICO SUPERIOR - EOPALEOZOICO
  - GRANITOS - GRANITÓIDES SINTECTONICOS

---

- 4 - PROTEROZOICO SUPERIOR (GRUPO AÇUNGUÍ - COMPLEXO PILAR)
  - 4.1. PEP@ - QUARTZITOS MICACEOS E FELDSPÁTICOS
  - 4.2. PEP@ - QUARTZO-MICAXISTOS, BIOTITA, QUARTZO-XISTOS, MUSCOVITA QUARTZ
  - 4.3. PEPFC - FILITOS COM CARBONÁCIAS
  - 4.4. PEPF - FILITOS, METASSILTITOS, QUARTZO-FILITOS
  - 4.5. PEP - MÁRMORES DOLOMÍTICOS E CALCÍTICOS
  - 4.6. PSEM - MIGMATITOS HETEROGÊNEOS DE ESTRUTURAS VARIADAS

---

- 5 - PROTEROZOICO INFERIOR A MÉDIO (COMPLEXO TURVO-CAJATI)
  - 5.1. PLTX - MICAXISTOS, ARGILÍTOS, METASSILTITOS, QUARTZO-XISTOS
  - 5.2. PLTM - MIGMATITOS HOMOGÊNEOS

---

- 6 - ARQUEANO - PROTEROZOICO INFERIOR
  - 6.1. ACM - MIGMATITOS DE ESTRUTURAS VARIADAS
  - 6.2. ACH - PIROXENOS GRANULÍTOS, GRANULITOS QUARTZO-FELDSPÁTICOS

FIGURA 03  
 Fonte: Adaptado de IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas - SP-1981  
 MINEROPAR - PR - 1989  
 Escala Aproximada  
 1: 1.650.000



No aspecto geomorfológico, a bacia do Ribeira está inserida no domínio morfoclimático dos mares de morros, em que a mesma fôo palco de um complexo mosaico envolvendo fenômenos de pediplanação com setores de refúgio biogeográfico (AB'SABER, 1954, 1966, 1970); BROWN JR. & AB'SABER (1979).

Na divisão geomorfológica do Estado de São Paulo, localiza-se na Província Costeira (ALMEIDA, 1968), fazendo parte da Zona da Serrania Costeira e tendo como Subzona a Serra de Paranapiacaba. Para o IPT (1981), a mesma pertence à Zona de Morraria Costeira, onde predominam colinas isoladas, morros paralelos, colinas em meia laranja e morros com serras restritas. ROSS & MOROZ (1997) denominaram a região da bacia do AltoRibeira de Planalto do AltoRibeira-Turvo, onde a diversidade estrutural é o que caracteriza os tipos de relevo. Conforme ALMEIDA, (1964), os falhamentos transcorrentes, originaram depressões topográficas, condicionaram os vales do rios Ribeira, Juquiá, Jacupiranga e São Lourenço com traçado paralelo a linha de costa atual enquanto a drenagem subsequente é adaptada aos sistemas de fraturas. Os perfis longitudinais caracterizam-se por apresentarem rupturas, sendo que as mesmas ocorrem em função da existência de falhamentos, fraturas e dos contatos litológicos.

O teto topográfico da escarpa de Paranapiacaba está nivelado entre 1000 e 1300m, mantido por granitóides, gnaisses, migmatitos e quartzitos (ALMEIDA, 1964), com cimos nivelados em 1000m e amplitude topográfica de 990 em relação a calha leste do rio.

A análise geomorfológica da região indica tratar-se de uma área onde predominam largamente os processos erosivos que geraram as formas de degradação existentes, tais como colinas, morros e montanhas. O principal processo de esculturação do relevo é beneficiado pelo intenso processo de meteorização das rochas e pela erosão fluvial, muito eficiente na área devido às altas precipitações e altitudes existentes. Também são difundidos os processos de degradação originados por dissolução, principalmente devido à existência de rochas calcárias muito suscetíveis a este processo. Testemunhas disso são a grande quantidade de depressões de dissolução e rios subterrâneos existentes, sobretudo no Vale do Rio Betari. A intensidade dos processos erosivos e o intemperismo, bem como a ocorrência de movimentos de massa, não têm permitido a formação de mantos de alteração espessos, sobretudo nas vertentes mais íngremes dos relevos serranos.

As formas de agradação ou acumulação correspondem principalmente às planícies fluviais e terraços que ocorrem ao longo do rio Ribeira e em alguns do seus afluentes, bem como pequenas planícies fluviais de soleira. Estas são formadas por alguns rios à montante de obstáculos na drenagem que induzem a deposição de parte de sua carga. Esses obstáculos são formados por rochas mais resistentes a erosão, que definem níveis de base locais e desenvolvem essas planícies alveolares. Essas pequenas e descontínuas planícies e terraços têm sua gênese ligadas aos depósitos fluviais e portanto sofrem inundações periódicas de diferentes magnitudes dependendo da intensidade e duração das chuvas.

No AltoRibeira, local do empreendimento da UHE Tijuco Alto, a região pode ser subdividida em duas áreas principais: uma que abrange aproximadamente a parte central, Noroeste e Sudoeste, e outra uma faixa que vai do Sudeste a Nordeste da área. Conforme descreve o EIA/RIMA, a primeira área se caracteriza por um relevo de morros com cristas agudas, um padrão de drenagem geralmente dendrítico e uma alta densidade de drenagem. O controle estrutural é menos intenso, evidenciando um substrato litologicamente homogêneo. Há evidência de controle da drenagem por sistemas de fraturas. Nesta área ocorre também uma faixa de relevo mais dissecado, do tipo montanhoso com cristas aguda e vertentes mais longas, sendo que a drenagem tem densidade menor e um padrão paralelo, às vezes irregular. Nesta área, e também mais a Leste, ocorrem

compartimentos que testemunham formação pretérita. Tratam-se de vários compartimentos com formas do tipo colinas e morrotes e morros de topos arredondados nivelados e definindo uma superfície de erosão antiga. As amplitudes de relevo local são geralmente inferiores a 100 m. As declividades são as menores da região, raramente superando os 45%, e com muitas áreas abaixo de 20%. Estes compartimentos localizam-se sempre em áreas de divisores e correspondem aos resíduos de antigas superfícies de aplanamento.

A segunda área da região, a faixa sudoeste-nordeste caracteriza-se por maior controle estrutural, evidenciando um substrato geológico fortemente dobrado e falhado e maior diversidade litológica. Esta é uma área com fortes contrastes de relevo, ocorrendo “hogbacks”, morros, montanhas e áreas de relevo cárstico. Os compartimentos, nesta área, apresentam amplitudes topográficas que chegam a mais de 300 m, com vertentes longas e inclinação predominante superior a 45% e cristas agudas. A drenagem tem densidade média e evidencia forte controle estrutural, apresentando padrões em treliça, paralelo e também dendrítico. Ao sul da área ocorre uma faixa de morros com cristas arredondadas ou agudas orientadas pela estrutura geológica e vertentes de comprimento médio e declive predominante de 20 a 45 %. A densidade de drenagem é baixa e o padrão que ocorre com maior frequência é o tipo treliça. Em alguns setores o controle estrutural torna-se mais forte e a existência de estratos rochosos mais resistentes origina verdadeiros “hogbacks”, onde são visíveis as cristas estruturais. As cristas dos “hogbacks” são agudas, geralmente sustentadas por quartzitos, as vertentes médias a longas e as declividades, freqüentemente maiores de 45%. O padrão de drenagem é paralelo ou em treliça e a densidade de drenagem, média.

Pode-se, em síntese, considerar que as formas de relevo no AltoRibeira é predominantemente constituído por morros face ao intenso processo de dissecação desenvolvido pela drenagem dos rios Ribeira e de seus afluentes. As áreas topograficamente mais rebaixadas, por onde se encaixa o rio Ribeira são sustentadas geralmente por rochas de menor grau de resistência ao desgaste e pela erosão química e mecânica da água que atua com intensidade nos filitos, micaxistos, calcáreos, migmatitos, fortemente bandeados ou cizalhados. As áreas com relevos mais altos geralmente estão mantidas por estruturas rochosas mais resistentes ao desgaste, como são os casos das massas graníticas, e dos quartzitos que, juntamente com efeitos da tectônica cenozóica, sustentam áreas serranas que podem atingir entre 900 a 1300 metros.

A Depressão Tectônica do Baixo Ribeira, assim definida por ROSS & MOROZ (1997), apresenta características descritas por SILVEIRA (1952), onde os níveis de peneplanos, na Baixada do Ribeira, poderiam ser explicados pelo seguinte esquema, que teria ocorrido ao longo do Pleistoceno: “Em situação de plataforma marinha realizando-se esculturação na região interior da baixada, houve deposição de cascalho no fundo dos rios, que sofrendo levantamentos da ordem de 25 a 30 metros de altitude, viabilizaram o surgimento dos primeiros terraços marinhos. Este, por sua vez, foram esculpido juntamente com o relevo interior, formando terraços sobre antigos leitos de cascalhos. Enquanto que o mar preparava a nova plataforma e os cursos fluviais construíram novos depósitos nos vales entalhados. Posteriormente, a costa sofreu novo levantamento, com os níveis de terraços marinhos e fluviais já existentes sendo soerguidos. Os vales são novamente entalhados no interior, esculpando-se novos terraços enquanto que na face voltada para o oceano uma nova plataforma estava em formação ficando estabelecidos dois níveis de terraços marinhos e fluviais.”

A seguir, “o abaixamento da costa em pequena amplitude levou ao afogamento dos vales e criação de pântanos e aluvionamento generalizado. Passou a predominar uma dinâmica litorânea, com linhas de restingas dando origem as lagunas. Atualmente um levantamento, seria o responsável pela elevação dos mangues, transformando-se em terraços situados à 7m acima do nível

do mar. Ao que ocorreu concomitantemente o encaixamento dos depósitos no interior da baixada.”

Para BIGARELLA, MOUSINHO & SILVA (1965) no vale do Ribeira “ocorreu uma superfície de aplainamento, designada de Pd1, cujo depósito correlativo seria a Formação Pariquera-Açu, Plio-Pleistocênica, com remanescentes encontrados nos morrotes nivelados em 100 metros de altitude, enquanto que o Pd2, ou Superfície Alto Iguaçu, estaria nivelada entre 900 e 1000m de altitude, e representaria os terrenos planálticos do Alto Ribeira-Turvo.

Para MELLO (1990), no entanto, a correlação estabelecida por BIGARELLA, MOUSINHO & SILVA (1965) é problemática, pois a mesma poderia ser correlacionável a Superfície Alto Tietê (ALMEIDA, 1964) ou Superfície Neogênica (DE MARTONNE, 1944), que foi submetida à movimentação tectônica, quando da Reativação Wealdeniana.

Todavia, HASUI et alii (1983), RICOMINI (1989) e MELLO (1990) consideram que o relevo da província costeira é o resultado da tectônica cenozóica, bem como da ação de bacias hidrográficas que drenam em direção ao mar.

Para HASUI et alii (1983), a Serra do Mar desenvolveu-se após a generalização da Superfície Japi, a qual atribuem-lhe idade Paleogênica (aproximadamente 80 MA). No início do Terciário, a mesma foi fraturada no Vale do Paraíba (entre o Oligoceno e o Mioceno Inferior), idade atribuída às camadas mais antigas da Bacia de Taubaté. A Reativação Wealdeniana, com falhamentos escalonados, deram origem as serras do Mar e de Paranapiacaba, fruto de um soerguimento continental. Concomitante a este processo, desenvolveram-se as bacias trafo-gênicas do sudeste brasileiro. Em função da intensidade dos processos tectogênicos, que geraram a costa paulista, como soerguimentos e rebaixamentos, bem como erosão diferencial das rochas frente as variações climáticas, ao longo do Cenozóico definiram a atual compartimentação do relevo regional.

De acordo com ROSS & MOROZ (1997) a região do Baixo Ribeira constitui-se por área geneticamente relacionada aos processos tectogênicos cenozóicos que, ao mesmo tempo que originaram degraus da serra do Mar, Mantiqueira, Paranapiacaba, produziram depressões tectônicas fechadas ou não, que receberam sedimentos continentais de transporte fluvial depositando-se em ambientes fluviais em função dos gradientes topográficos e das condições paleoclimáticas reinantes em cada momento. Na Depressão Tectônica do Baixo Ribeira, os depósitos continentais expostos em superfícies prevalecem nas planícies e terraços fluviais dos rios Ribeira, Juquiá, Jacupiranga e outros menores e em ocorrências menores nas colinas mais baixas próximas aos eixos fluviais, onde aparecem os cascalhos constituídos por seixos rolados, areias e argilas, a que se pode considerar como sendo da Formação Pariquera-Açu. Nos setores a leste da cidade de Registro, a Depressão também recebeu sedimentação marinha que nos vales afogados pelo oceano depositaram as areias finas marinhas gerando as planícies nos fundos de vales planos e largos. Entretanto, conforme pode-se observar e descrever, grande parte das coberturas que ocorrem nas colinas baixas desta unidade geomorfológica do Baixo Ribeira na realidade se constitui de elúvios e colúvios decorrentes de alteração e pedogenização das rochas metamórficas que as sustentam, onde prevalecem os micaxistos, filitos e migmatitos. Estas coberturas pedológicas (elúvio-coluvionares) são ricas em lentes de cascalhos angulosos de quartzo ou constituem camadas irregulares e descontínuas (linhas de pedra) que acompanham em sub-superfície a morfologia convexa das colinas. Essas “linhas de pedra” são envoltas pelo material argiloso e siltoso respectivamente dos horizontes B e C dos solos espessos que aí se desenvolvem e que não podem ser confundidos com depósitos estratigráficos do quaternário. Os vales afogados e entulhados pela sedimentação marinha interdigitados pelos sedimentos fluviais, apresentam-se relativamente largos, pouco profundos, planos e marcadamente

preenchidas pelas areias marinhas e remanejadas pelo processos fluviais recentes.

A Planície Costeira ou Marinha de Cananeia-Iguape é para PETRONE (1965) a maior parte da Baixada do Ribeira formada no Pleistoceno e constituía-se em um imenso golfo com a linha de costa emoldurada pelas vizinhanças de Paranapiacaba. Com o passar do tempo, o golfo teria sido preenchido e entulhado pelos depósitos marinhos, formando-se restingas e pelo trabalho dos rios, colmatando as zonas lagunares que foram sendo formadas. As ilhas foram sendo soldadas ao continente, formando inicialmente tómbolos, definindo uma planície de sedimentação contínua, ao mesmo tempo em que se define a planície do rio Ribeira de Iguape.

Para SUGUIO & MARTIN (1976), as variações dos níveis marinho durante o nível máximo da penúltima grande Transgressão, o mar entrou em contato com as escarpas da Serra em todo o litoral paulista, apresentando uma morfologia similar aquela hoje exibida na região da baía da Ilha Grande. Neste período, areias marinhas litorâneas foram depositadas nas grandes paleobaias que formavam os sítios das atuais planícies sedimentares de Cananeia e Iguape, Itanhaém-Santos, Bertioiga e Caraguatatuba, originando os terraços da Formação Cananeia. Na fase regressiva pós Cananeia, os depósitos Pleistocênicos foram parcialmente erodidos. Na fase transgressiva seguinte, transgressão Santos, o mar penetrou nas zonas baixas, estabelecendo um sistema lagunar e simultaneamente as areias Pleistocênicas foram parcialmente erodidas e retrabalhadas pelo mar, gerando depósitos arenosos na forma de cordões litorâneos, porém situados a altitudes mais baixa. SUGUIO & TESSLER (1984) consideram que são quatro os fatores principais na formação das planícies costeiras no Brasil, quais sejam: fontes de areias; correntes de deriva litorânea; armadilhas para retenção de sedimentos e as variações do nível do mar. Esses autores consideram que a formação desses depósitos arenosos foi iniciada pela construção de ilhas barreiras logo após o nível máximo da transgressão. Essas restingas isolaram zonas lagunares onde se depositaram sedimentos argilosos e matéria orgânica. Durante a fase regressiva subsequente, houve acréscimo dos cordões litorâneos às ilhas barreiras primitivas, dando origem aos feixes de cordões de vários quilômetros de largura hoje observados nas planícies da área costeira, onde a planície de Iguape-Cananeia se inclui. Os compartimentos geomorfológicos identificados na bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape estão indicados na Figura nº 4 – Mapa Geomorfológico Bacia do Rio Ribeira de Iguape.



Os solos da bacia do Ribeira de Iguape foram identificados, no Estado do Paraná, pela EMBRAPA (1986) e, no Estado de São Paulo, pelo IAC - Instituto Agrônomo de Campinas da Secretaria da Agricultura (1999)

De acordo com IAC, esta região no Estado de São Paulo foi recentemente objeto de levantamento pedológico do tipo reconhecimento com detalhes, tendo sido publicada uma carta de solos na escala 1:100.000 para a área, equivalente à folhas topográficas de Registro, Juquiá, Pariquera-Açu e Iguape (SAKAI et al, 1983) No restante da área, existe mapa preliminar de solos (LEPSH et alii. 1988), o qual foi utilizado como base para os estudos de aptidão agrícola e capacidade de uso. A seguir, apresenta-se conforme IAC (op. cit.) uma descrição sumária das classes de solo, no nível categórico mais elevado, para a bacia no Estado de São Paulo, e a contribuição da EMBRAPA (op.cit.), para o Estado do Paraná. Os tipos e Classes de solos encontrados são:

**Latossolo Amarelo (LA)** - Tais solos apresentam horizonte A moderado, com transição gradual para horizonte B Latossólico de coloração amarelada e muito baixos teores de óxidos de ferro (menos de 6%). São ácidos e pobres em nutrientes. Duas variações foram identificadas na bacia:

1 - Latossolo Amarelo Álico A moderado textura argilosa. São os mais profundos, ocorrendo em áreas de relevo suave ondulado, correspondentes as áreas das colinas baixas, principalmente nos municípios de Registro e Pariquera-Açu em áreas restritas

2 - Latossolo Amarelo Álico A moderado pouco profundo textura argilosa Ocorrem em áreas de relevo ondulado e forte ondulado principalmente no planalto, no município de Barra do Turvo. A espessura do solo (A + B) varia de 100 a 150 cm. Estende-se pelos relevos menos dissecados que estão nas bordas da bacia hidrográfica do Ribeira tanto em São Paulo como no Paraná.

**Latossolo Vermelho Amarelo (LV)** - São solos de coloração vermelho-amarelada com baixos teores de óxidos de ferro (menos de 8%). Na maior parte são intermediários para cambissolos, sendo por isso, classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo-Câmbico pouco profundo. Ocorrem, principalmente em antigas superfícies dissecadas do planalto, em relevo de morros altos e muito altos de topos convexos.

Existem, também, pequenas áreas descontínuas de Latossolo como horizonte A húmico (Latossolo vermelho-Amarelo Húmico).

**Latossolo Variação Una (LU)** - São solos com horizonte B latossólico de coloração vermelho-amarelada, e alto a moderado teor de óxidos de ferro. Foram mapeados em área correspondentes aos domos alcalinos de Cajati(Jacupiranga), morro do Serrote (Registro) e em um complexo gábrico (Apiai). São de fertilidade média, na maior parte classificados como distróficos (ou com saturação por bases inferior a 50%) tem, área de abrangência restrita.

**Podzólico Vermelho-Amarelo (PV)** - São solos com profundidade variável, que normalmente ocorrem em áreas de relevo de morros altos e topos convexos, ou montanhoso. Ao contrário dos Latossolos, apresentam, na maior parte dos casos acentuada diferenciação de horizontes, destacando-se o B textural enriquecido de argila eluviada do horizonte A.

Cinco variações de Podzólico Vermelho-Amarelo foram identificadas na região em pauta:

1- Podzólico Vermelho-Amarelo Latossolico Álico A moderado textura argilosa/ muito argilosa compreende solos podzólicos com características intermediárias para Latossolo Amarelo, os quais ocorrem predominantemente em relevo de morros baixos de topos convexos, disseminados em diversos níveis de morros e colinas. São de fertilidade natural muito baixa, com problemas de acidez pronunciada.

2- Podzólico Vermelho-Amarelo Latossólico Álico a moderado textura média (franca)/argilosa são solos vermelho-amarelados com característica intermediárias para o Latossolo Amarelo e que ocorrem em relevo em colinas baixas de topos convexos. São igualmente ácidos e pobres em nutrientes, mas apresentam a vantagem de se situarem predominantemente em áreas de relevo mais suave, com boas possibilidades de mecanização e menor risco de erosão quando intensivamente cultivados. Estes solos são encontrados na Depressão Tectônica do Baixo Ribeira recobrimdo as baixas colinas de topos convexos.

3- Podzólico Vermelho-Amarelo Tb Álico ou Distrófico A moderado textura média/ argilosa- São solos típicos de classe, com argila de atividade baixa, ocorrendo predominantemente em áreas de relevo em morros altos ou montanhoso, freqüentemente associados a cambissolos substrato migmatito, filito-xisto ou gnaiss. São também, em sua maior parte, pobres em nutrientes, com problemas de acidez e limitações para agricultura, decorrentes dos declives muito acentuados.

4- Podzólico Vermelho-Amarelo Epidistrófico textura média cascalhenta/argilosa com cascalho- são solos de fertilidade natural média em áreas graníticas, de relevo em morros altos ou montanhoso. Ocorrem principalmente nos municípios de Apiaí, Itapirapuã Paulista, Barra do Chapéu, Itaóca, Ribeira e Adrianópolis.

5- Podzólico Vermelho-Amarelo textura arenosa com lamelas de textura média. São solos que aparecem em pequenas áreas correspondentes a antigos altos terraços marinhos, caracterizando-se pelo relevo plano e textura arenosa. O horizonte B, freqüentemente, apresenta-se na forma de acúmulos de argila, em camadas sucessivas de pequena espessura (3 a 5 cm), denominadas lamelas.

Podzol (P) - São solos desenvolvidos de material arenoso (sedimentos marinhos , antigas praias ou dunas), com horizonte eluvial (A2 ou E) branco ou cinza-claro, sobre horizonte B de acúmulo de húmus e óxidos de ferro (horizonte espódico).

Quando o horizonte espódico é ainda pouco definido, são denominados Parapodzóis, e quando se situam em áreas de lençol freático elevado, Podzóis Hidromórficos.

Normalmente, apresentam muitas restrições para uso com agricultura, devido às condições adversas relacionadas à baixa fertilidade, textura muito arenosa e encharcamento. Sua vegetação natural é a mata de restinga.

Cambissolos (C) - São solos com horizonte A moderado seguido de um B incipiente. Suas características ainda são pouco desenvolvidas, pois o tempo de atuação dos fatores de formação de solos foi relativamente curto, mas suficiente, em muitos casos, para dar origem a um horizonte B, dito incipiente, e que ainda não se desenvolveu o bastante para ser enquadrado como textural, latossólico ou espódico.

Os cambissolos ocorrem em duas situações

1- em regiões montanhosas associados a solos litólicos, desenvolvendo-se em vários tipos de substratos: migmatito, granito, granulito, filito-xisto, calcário e metassedimentos; são todos álicos; Esses solos, são dominantes nas escarpas e morros das serras do Mar e Paranapiacaba, estendendo-se por extensas áreas da média e alta bacia do Ribeira de Iguape. Tanto nos levantamentos do IAC-SP (1990) como da EMBRAPA (1986) para o Estado do Paraná. São os solos dominantes da bacia, ocorrendo nos mais diferentes tipos de rochas. A ocorrência generalizada deve-se a forte dissecação do relevo, cujos vales são muito entalhados e as vertentes muito inclinadas.

2- Em planícies, principalmente nos diques marginais (ou "lombas" dos rios), desenvolvendo-se em substrato de sedimentos aluviais, podendo ser eutróficos ou distróficos.

Nas regiões montanhosas, o potencial agrícola é pequeno, em vista das limitações impostas pelos declives excessivos, além da baixa fertilidade. Os cambissolos situados nas planícies costumam ser bastante produtivos quando cultivados, mas essas áreas são sujeitas a inundações periódicas.

Solos Gleizados (G) - São solos hidromórficos minerais. Apresentam horizonte mineral cinzento (horizonte glei), característico de ambientes onde o ferro está na forma reduzida, a uma profundidade menor que 80 cm. Duas classes existem na região: Glei Húmico e Glei Pouco Húmico.

O Glei Húmico apresenta horizonte superficial do tipo A proeminente ou turfoso e, o Glei Pouco Húmico, horizonte A moderado. O potencial agrícola desses solos está principalmente condicionado aos riscos de inundação ou à possibilidade de drenagem. Sua fertilidade natural é bastante variável, tendo sido verificada presença mais freqüente de solos álicos, se bem que, em algumas planícies, possam ocorrer os distróficos ou eutróficos. Nas áreas mais próximas ao mar, verificaram-se ocorrências de solos do tipo Glei, com tiomorfismo (presença de sais de enxofre), na parte inferior do perfil (Glei Pouco Húmico Tb Entiomórfico Epidistrófico)

Solos Orgânicos (O) - São solos hidromórficos que aparecem em condições de extremo encharcamento, onde a taxa de acúmulo de restos vegetais é maior que a de sua decomposição, havendo, assim, formação de turfas. Apresentam um horizonte turfoso, ou seja, camada com teor de carbono maior que 12 + 0,1 (%argila), ocupando mais de 50% dos primeiros 80 cm.

Três tipos de solos orgânicos foram identificados:

1- Orgânicos distróficos - São os menos ácidos, ocupando preferencialmente área de meandros abandonados da planície do Baixo Ribeira.

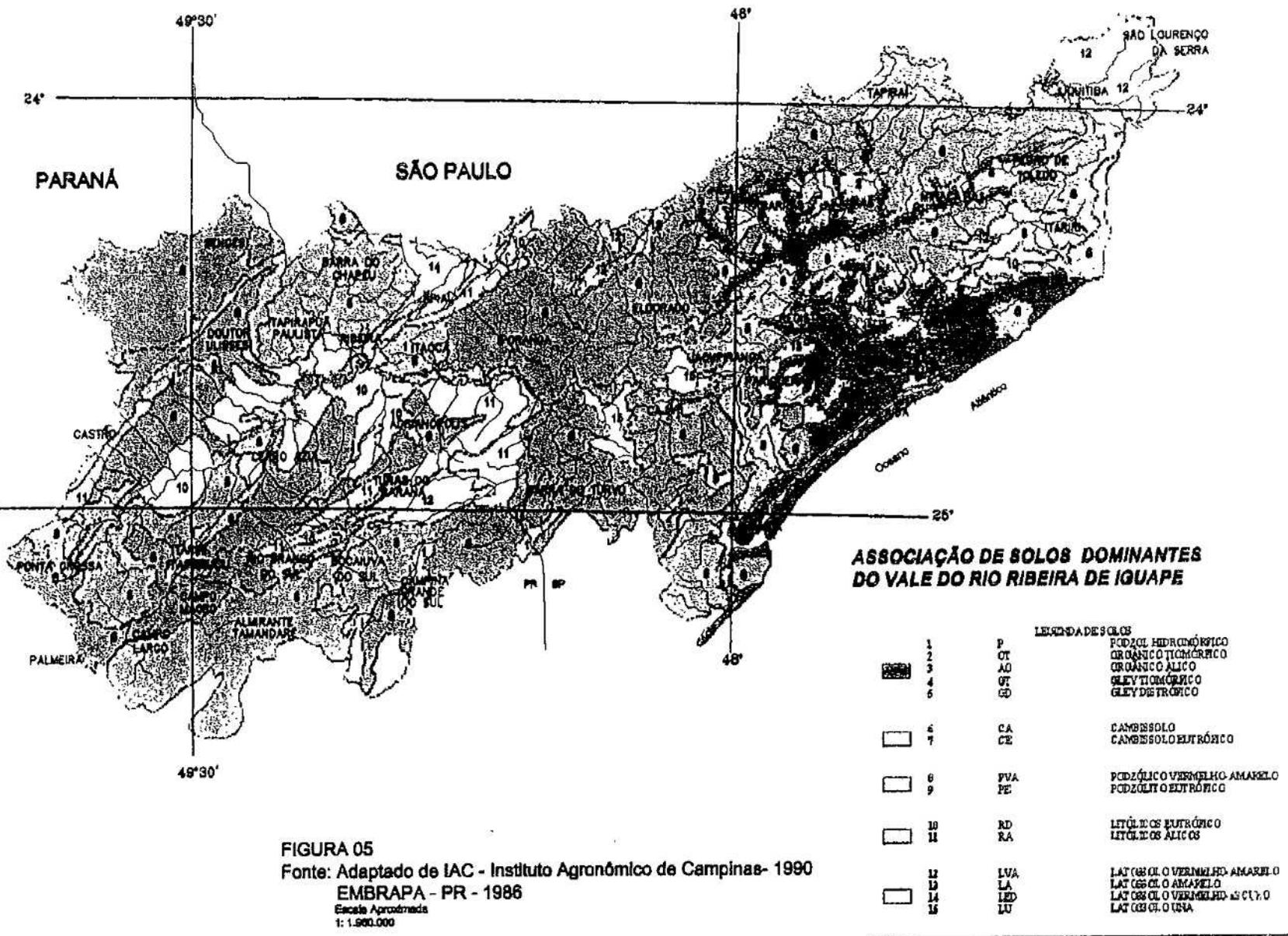
2- Orgânicos álicos - São ácidos, com problemas de toxicidade de alumínio.

3- Orgânicos endotiomórficos - são muito ácidos, apresentado, na parte inferior, abaixo de 50 cm de profundidade, sais de enxofre ou tiosulfetos, os quais, após oxidados (com drenagem, por exemplo), transformam-se em sulfatos, com aparecimento até de ácido sulfúrico, o que faz com que o Ph do solo atinja valores extremamente baixos, menores que 3,5.

Solos Aluviais (A) - São solos pouco desenvolvidos, derivados de sedimentos aluviais

recentes, alúvios o colúvios. Apresentam um horizonte A assentado diretamente sobre o C, composto de estrato de deposições sedimentares; não existem, pelo menos na parte superior, próximo ao A, gleização ou desenvolvimento de estrutura de solo. Geralmente aparecem em locais geomorfologicamente caracterizados como "cones de dejeção"

Solos Litólicos (R) - São solos rasos com horizonte A moderado, assentado diretamente sobre rocha consolidada ou sobre horizonte C ou B incipiente, de pequena espessura. Desenvolveram-se em vários tipos de substratos, a saber: calcários, rochas alcalinas, metassedimentos siltico-argilosos, granulitos, migmatitos, quartzitos e granitos. As principais limitações para seu uso agrícola advém da pequena profundidade efetiva e relevo muito dissecado com vertentes com fortes inclinações. As grandes ocorrências de associações de solos da bacia do rio Ribeira de Iguape estão indicadas sinteticamente na Figura n ° 5 - Associação de Solos Dominantes do Vale do Rio Ribeira de Iguape.



**FIGURA 05**  
 Fonte: Adaptado de IAC - Instituto Agronômico de Campinas- 1990  
 EMBRAPA - PR - 1986  
 Escala Aproximada  
 1: 1.500.000

### 1.3.2. O Clima e Vegetação

A pesquisa climática da bacia do Ribeira foi desenvolvida de forma sistemática por GUTJAHR (1993), ressaltando-se as informações que se seguem. A concepção do clima é de genética tendo ainda preocupação em ressaltar a importância geográfica do ritmo climático, baseada em MONTEIRO (1973), que propôs um modelo de classificação para o Estado de São Paulo, onde trabalhou na escala regional e utilizou o índice de participação de massas de Ar, para estabelecer uma taxonomia dos espaços climáticos. MONTEIRO (1975), aborda a noção de hierarquia oferecida por KOESTLER (1969), cuja idéia está associada a uma árvore viva: um multinivelado, estratificado e esgalhado padrão de organização.

O escalonamento das unidades climáticas que se identificam no espaço geográfico desde o nível zonal até ao nível local e podem ser identificados no esquema de KOESTLER (op. cit.). Esse modo de se suceder e evoluir no tempo delega aos sistemas atmosféricos a responsabilidade da organização espacial das unidades climáticas regionais. A Bacia do Ribeira não dispõe de abundantes dados de elementos climáticos em geral, nem conta com suficientes estações meteorológicas. Maior é o número de postos pluviométricos na área atributo que mais deu apoio à pesquisa desenvolvida por GUTJAHR (1993).

A análise de dados meteorológicos dos Estados de São Paulo e Paraná, em suas totalidades, tornou possível formar uma idéia geral das condições climáticas regionais, as quais estão ligadas às condições climáticas do Brasil Meridional. Conforme informa GUTJAHR (1993), na zona da Depressão Tectônica do Baixo Ribeira a média anual de precipitação situa-se entre 1500 a 2000 mm e as temperaturas são bastante elevadas. As médias térmicas normalmente encontram-se entre 20 a 22 ° C. As amplitudes térmicas anuais são relativamente baixas, em grande parte devido à presença da vizinhança oceânica, embora toda a bacia fique ligeiramente ao sul do Trópico de Capricórnio. Os meses menos quentes, junho, julho e agosto, normalmente apresentam-se com média térmica em torno de 18 °C, enquanto que os mais quentes, dezembro, janeiro e fevereiro, superam de pouco médias de 25oC.

O comportamento da temperatura deve sofrer modificações importantes decorrentes das formas do relevo e sua orientação, bem como da orientação das vertentes em face dos ventos e da distribuição das chuvas. A configuração geral do relevo é de grande importância na caracterização climática da Província Costeira. O paredão serrano funciona como barreira para o avanço de massas de ar (provenientes do oceano e do sul do continente) e direcionam correntes de convecção que condensam e provocam nevoeiros e chuvas de caráter orográfico. É notória a maior umidade (revelada pela vegetação e nos deslizamentos evidentes) nas encostas voltadas para o sul e sudeste. Tal situação se contrasta com as condições reinantes nas encostas voltadas para o norte as quais apresentam menores totais pluviométricos.

O clima da área da Depressão do Baixo Ribeira, segundo a classificação de KOEPPEN é do tipo Af, enquanto MONTEIRO (1973), levando em consideração dinâmica dos sistemas atmosféricos, o classifica como sendo Clima Meridional Permanentemente Úmido, onde a atuação de massas polares (50%) sobrepuja atuação das massas tropicais.

A área planáltica no sul da bacia enquadra-se, conforme a carta de Classificação climática do Estado do Paraná (1978), no clima Subtropical Úmido Mesotérmico. Na classificação climática de KOEPPEN, apresenta-se como: -Cfb, nas áreas mais elevadas do Primeiro Planalto paranaense, com temperaturas médias anuais em torno de 22oC no mês mais aquecido (fevereiro) e abaixo de 18oC no mês mais frio (julho), e -Cfa, nas áreas mais rebaixadas no vale do rio Ribeira,

com temperaturas médias anuais de mais de 22 oC no mês mais aquecido e mais de 18oC no mês mais frio. A média anual de precipitação encontra-se entre 1200 e 1500mm. As chuvas são, em média, bem distribuídas durante o ano, havendo, no entanto, um declínio no inverno sem chegar a determinar em média um mês seco.

A pesquisa de GUTJAHR (1993) apresenta significativos resultados, principalmente quanto ao regime pluvial reinante na bacia, conforme explica: "O objetivo deste estudo foi a comprovação do regime pluviométrico e para que o mesmo fosse possível procedeu-se ao cálculo da porcentagem de participação das chuvas nos trimestres mais e menos chuvosos de meses consecutivos, em relação ao total anual na área da bacia do rio Ribeira de Iguape".

| <i>Trimestre mais Chuvoso</i>      | <u>São Paulo</u><br>Postos % | <u>Paraná</u><br>Postos % |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| NDJ-Novembro, Dezembro, janeiro    | 3-3,9%                       | 24-53,3%                  |
| DJF – Dezembro, Janeiro, Fevereiro | 30-39%                       | 16-35,6%                  |
| JFM – Janeiro, Fevereiro, Março    | 44-57%                       | 5-11,1%                   |
|                                    |                              |                           |
| <i>Trimestre Menos Chuvoso</i>     | <u>São Paulo</u><br>Postos % | <u>Paraná</u><br>Postos % |
| JJA – Junho, Julho, Agosto         | 64-83,1 %                    | 45 – 100 %                |
| JAS – Julho, Agosto, Setembro      | 13 – 16,9 %                  | - - -                     |

Fonte: GUTJAHR. 1993

Com base nesse quadro, nota-se um comportamento diverso nas porções paulista e paranaense da bacia. Embora o regime pluviométrico, em ambas as áreas seja o mesmo período mais chuvoso, correspondendo ao verão e período menos chuvoso ao inverno, a distribuição temporal e espacial das chuvas sofre variações.

Janeiro e agosto são, pela uniformidade, os meses mais chuvosos e menos chuvosos respectivamente em ambas as áreas. Enquanto para o trimestre menos chuvosos predominam JFM (57%) e DJF (39%) do total dos postos em São Paulo, para os postos do Paraná predominam os trimestres NDJ (53,3%) e DJF (35,6%).

Como subsídio à caracterização da estrutura tempo-espacial da pluviosidade, foram pesquisados: meses extremos regulares (das épocas normais de ocorrência), meses extremos irregulares (fora da épocas habituais), valores mensais médios, valores anuais médio (1984), máximo (1983) e mínimo (1985).

A caracterização da pluviosidade pode ser sumarizada pelos cartogramas de isoietas anuais, onde áreas distintas podem ser observadas em relação ao volume anual da pluviosidade:

a) A faixa litorânea apresenta os maiores valores, superiores a 2000 mm. Esta área se caracteriza também pela distribuição regular da chuvas no decorrer do ano, sendo JFM (janeiro, fevereiro e março) o trimestre com maior porcentagem das chuvas (40%), por razão da circulação atmosférica. A atuação da FP (Frente Polar) responde por cerca de 80% das precipitações.

b) Outra área que detém valores elevados, associada à orientação do relevo, é a Serra de Paranapiacaba, na mesma direção da linha de costa, e a mais de 60 a 80 km de distância da mesma. Observam-se aí áreas com valores em torno de 2000 mm como por exemplo nas nascentes do rio Juquiá.

Acervo  
ISA

c) Uma terceira área de pluviosidade elevada encontra-se na extremidade SW da bacia, próxima ao contato da área montanhosa das vertentes onde o rio Ribeira tem as nascentes com a área das superfícies aplanadas e elevadas do Primeiro Planalto Paranaense. Essa área apresenta valores de pluviosidade de 1800 mm na média, podendo atingir os 4000 mm em anos de pluviosidade extrema como em 1983.

d) Os valores pluviométricos mais baixos, levemente inferiores a 1500 mm são encontrados em toda a área paranaense da bacia, com exceção da área mencionada no parágrafo anterior. No lado paulista observa-se áreas de menores valores na bacia do rio Jacupiranga e no vale dos rios São Lourençinho e Itariri, ambos à sotavento da direção geral da circulação atmosférica.

Em toda a área da bacia do rio Ribeira de Iguape, com pouquíssimas exceções, não se define períodos ou meses secos.

No período observado (1976-1985), pode-se classificar os anos de acordo com seus valores pluviométricos, da seguinte maneira:

- Ano mais chuvoso-1983
- Anos com tendência a chuvosos-1976,1980,1982
- Ano de padrão médio-1979
- Anos com tendência a menos chuvosos- 1977-1981,1984
- Anos menos chuvosos-1985, 1978

A observação ao longo desses 10 anos não permitiu perceber qualquer regularidade ou periodicidade na ocorrência de anos mais chuvosos ou menos chuvosos, sendo essa irregularidade de oscilações uma das características do clima da área.

Buscando identificar a frequência de participação dos sistemas atmosféricos atuantes sobre a área, foram feitas análises de cartas sinópticas diárias para os anos de 1983, e mais chuvoso da série estudada (1976-1985), 1984- por ser um ano de valores pluviométricos intermediários e 1985- o ano menos chuvoso da década.

O ano de 1983, se comparado aos de 1984 e 1985, destaca-se pelo maior número de dias de participação do Anticiclone Polar Atlântico e dos Sistemas Frontais (97 e 91 dias respectivamente). As Figuras nº 6 – Variação Anual da Pluviosidade na Bacia do Rio Ribeira de Iguape, ano 1985 e nº 7 – Variação da Pluviosidade na Bacia do Rio Ribeira de Iguape, ano 1983 mostram a distribuição dos totais das chuvas ao longo da bacia para os anos 1983 e 1985, respectivamente o mais chuvoso e o mais seco do período analisado.

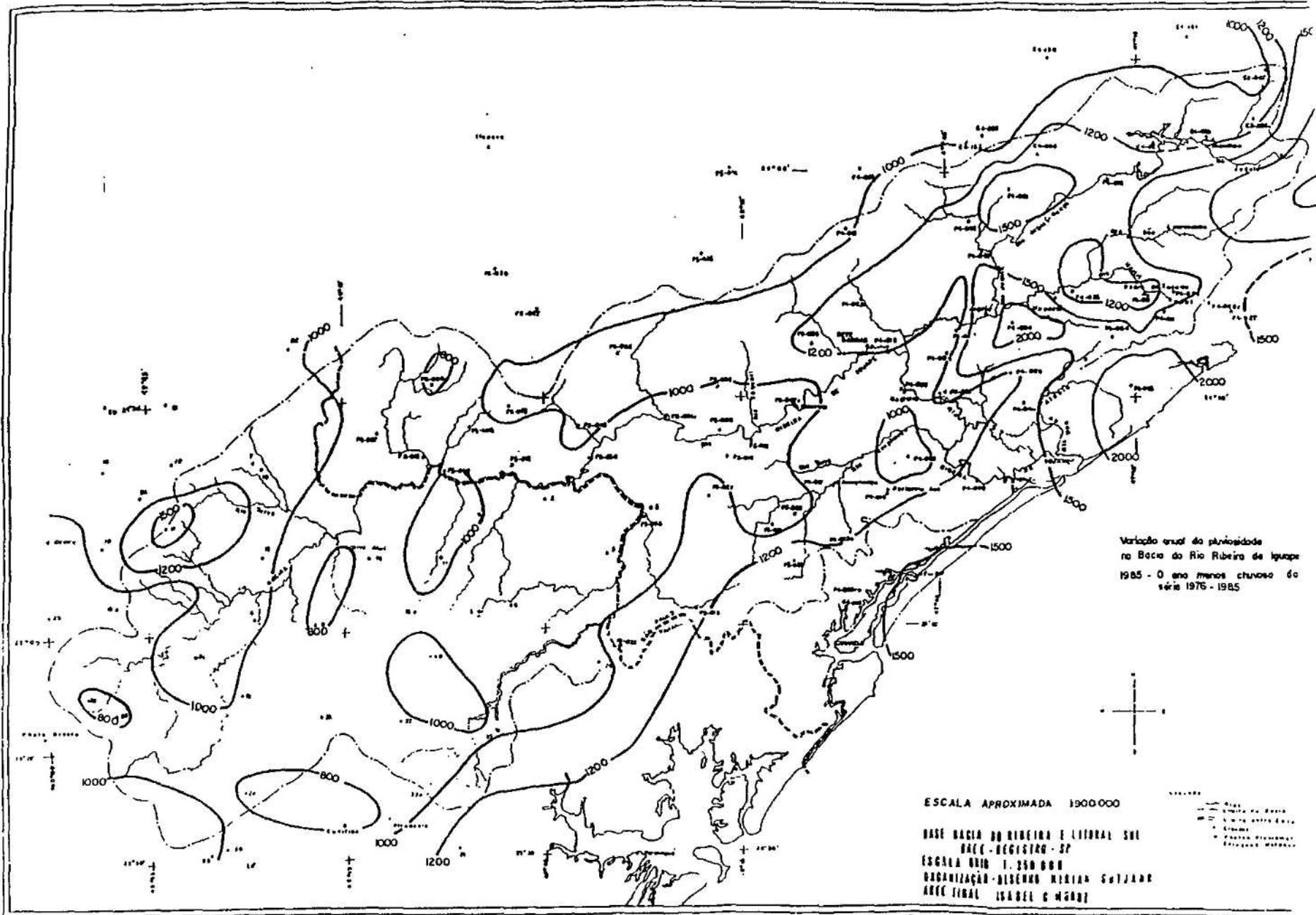
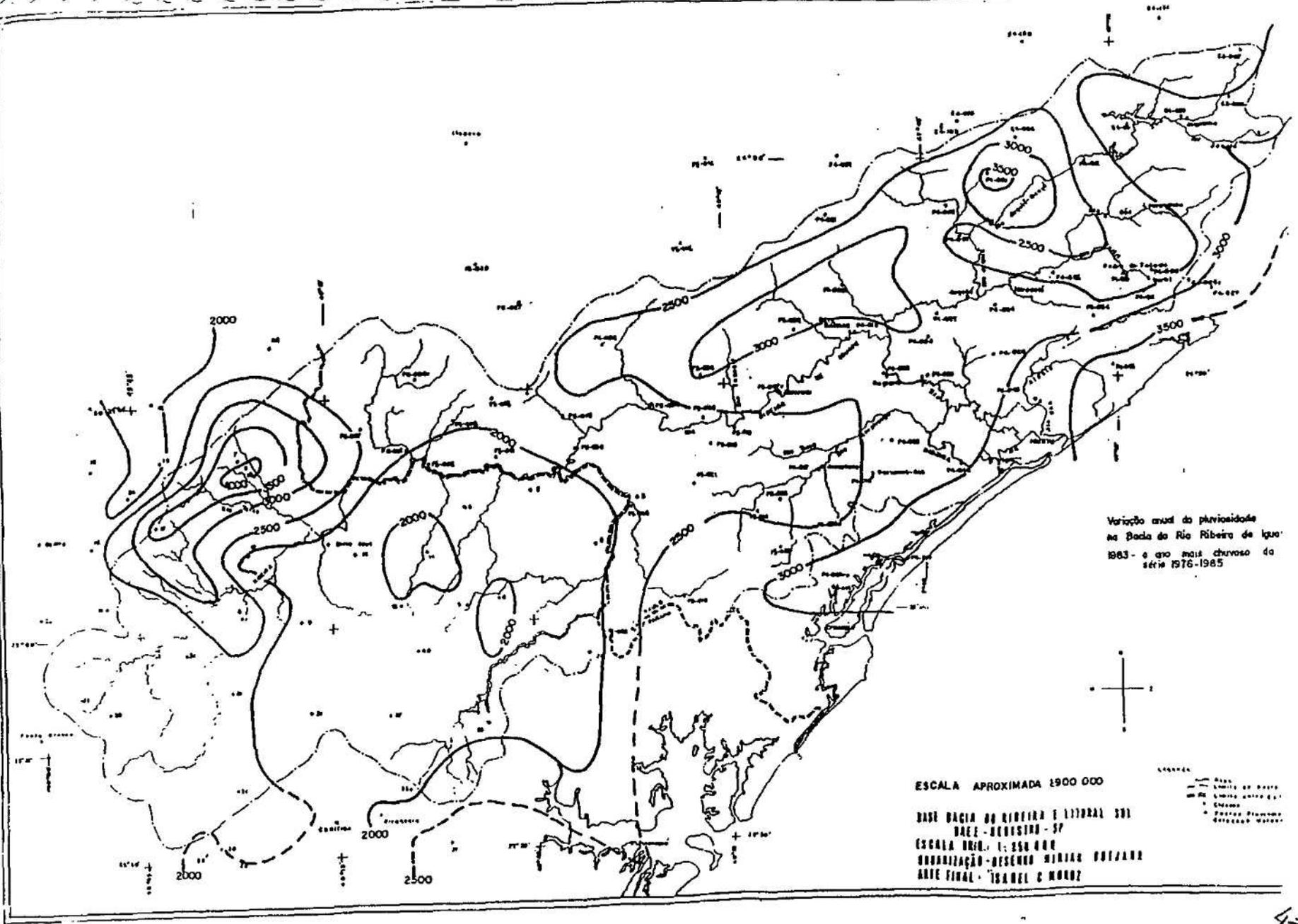


FIGURA 06 -  
Reprodução - GUTJAHN, M R. - Dissertação de mestrado - 1993



47

FIGURA 07 - Reprodução - GUTJAHR, M R. - Dissertação de mestrado - 1993

Os Sistemas Tropicais Atlântico e Continental, com dias de ação mais reduzidos (64 e 65 dias respectivamente), juntos formaram motivo constante para a geração de confrontos entre o ar tropical e o polar, permitindo frequentemente a ocorrência de FPs.

MONTEIRO (1969) demonstrou a responsabilidade dos sistemas frontais pela maior porcentagem das precipitações na faixa atlântica e SANTANA NETO (1990), observou que pelo menos 80% do total anual das chuvas no litoral paulista nos últimos anos (série analisada) foi devido às passagens frontais.

Há uma menor participação do Anticiclone Polar Atlântico Tropicalizado – APAT (45 dias de atuação) o que sugere um maior dinamismo do próprio Anticiclone Polar Atlântico-APA. (Anticiclone Polar Atlântico)

Poucos foram os dias de atuação do Anticiclone Polar continental-APC, em número de 12, o que novamente sugere o dinamismo acentuado do APA.

No ano de 1984, observa-se uma maior atuação dos Sistemas Tropicais em detrimento dos Sistemas Polares. O APA foi identificado em 57 dias e o APAT em 55 dias, ao passo que o Anticiclone Tropical Atlântico – ATA atuou por 85 dias e a Tropical Continental-TC por 91 dias.

Os dias sob influência de FPs foram reduzidos se comparados a 1983, ou seja, 55 em oposição 91 dias respectivamente. O resultado dessa redução pode ser observado na diminuição correspondente dos totais anuais de chuva especificados no Quadro a seguir.

QUADRO Nº 132A  
PLUVIOSIDADE EM mm/a

| Localidade | 1983 | 1984 | 1985 |
|------------|------|------|------|
| Iguape     | 3114 | 2029 | 1221 |
| Cananéia   | 2976 | 1660 | 1452 |
| Curitiba   | 1990 | 1479 | 765  |
| Cerro Azul | 1927 | 1246 | 795  |

FONTE: GUTJAHR, M. R. (1993)

A participação do Anticiclone Polar Continental APC foi menor com apenas 31 dias, mas mesmo assim representando mais que o dobro de dias do ano anterior. A participação desse sistema auxilia na produção do total pluviométrico reduzido da área em 1984, pois não transportando a umidade oceânica e modificando suas características ao longo do seu trajeto, não provoca grandes contrastes ao se encontrar com os Sistemas Tropicais.

Na Cobertura Vegetal na área compreendida pelo Vale do Ribeira, de acordo com ados do IAC (1990) e do Inventário Florestal da SMA-SP (1991), distinguem-se formações vegetais que podem ser caracterizadas tanto do ponto de vista fisionômico-florístico, como geográfico. Essas são o resultado das complexas inter-relações dos seres vivos e seu ambiente, refletindo as condições do substrato sobre o qual se desenvolvem suas interações com o clima e o relevo.

A área em questão é caracterizada por um complexo vegetacional que designa um conjunto de comunidades, concorrendo numa mesma área ecologicamente variada, onde algumas se ligam as condições particulares e restritas de habitat: comunidades de ambiente salgado (halófitas), as que revestem diretamente as pedras (saxícolas) e as de solo em início de evolução, caracterizando diferentes estádios da sucessão vegetal.

As características dos tipos de vegetação natural decorrem principalmente das condições climáticas e edáficas, considerando-se ainda como fatores condicionantes os regimes hídricos, térmicos, caráter trófico e condições físicas do solo. É possível inferir, portanto, as variações das condições climáticas, atmosféricas e, ainda condições de umidade do solo, pelas particularidades fisionômicas das plantas.

Entre os fatores ambientais que influem na ecologia vegetal, estão os climáticos (luz, temperatura, regime de ventos, precipitações), geomorfológicos (principalmente declividade, altitude, orientação de vertentes), edáficos e bióticos, onde plantas e animais contribuem para a modificação da vegetação, através dos próprios processos químicos e físicos.

Ao se considerar os aspectos do relevo predominante na região, é possível identificar os diferentes tipos de vegetação natural correlacionados aos fatores ambientais de cada segmento de terreno.

As planícies litorâneas podem ser classificadas quanto à origem geológica em:

- a) Sedimentação marinha: praias e restingas;
- b) Sedimentação Intermediária: manguezais; bancos de lodo e areia recentes e antigos; mangrovitos;
- c) Sedimentação terrígena: aluviões terrestre; dunas eólicas.

A origem dos sedimentos e o modo como se organizam na formação do relevo influem diretamente no estabelecimento da cobertura vegetal, podendo-se distinguir diferentes associações que estarão relacionadas com as restrições do ambiente: salinidade do ar, que condiciona o aparecimento das psamófitas; exposição ao vento, que está relacionada com ocorrência das halófitas; limitações de fertilidade e disponibilidade de água no perfil do solo, xeromorfismo, hidromorfismo, higromorfismo e oligomorfismo.

A vegetação das praias sofre contínua influência das marés e está representada por plantas herbáceas e rasteiras, numa distribuição esparsa. Esse pequeno grupo de plantas está adaptado ao meio em que vive, ou seja, de intensa exposição ao vento e constante insolação, sobre um solo arenoso pobre em nutrientes.

À medida que se interioriza, essa vegetação vai adquirindo um caráter mais denso e desenvolvido, formado principalmente de arbustos e árvores (jundu, psamófitas e halófitas); nos terraços mais altos, permanentemente secos ou sujeitos às inundações apenas por água doce, desenvolve-se a mata latifoliada (Higrófila). Nas restingas, ocorre uma associação rica em espécies arbóreas, palmeiras e epífitas.

Na faixa do interior, encontram-se depressões brejosas de água doce (várzeas) com vegetação característica. Essas áreas, durante parte do ano, ficam cobertas pelas águas das chuvas e situam-se em locais onde os solos possibilitam o estabelecimento de vegetação lenhosa, mais desenvolvida, encontrando-se vegetação que se pode caracterizar como transição. Segundo KLEIN (1984), trata-se de "Mata de Transição das Planícies Quaternárias (formação das terras baixas), sendo formada por arvoretas e árvores. ANDRADE & LAMBERTI (1965) referem-se a essa vegetação característica como associação que possui espécies de distribuição geral em brejos no interior do Estado, onde a ocorrência de gramíneas geralmente forma prados (campos de várzeas), verificando-se, também, a ocorrência de floresta baixa. Aparecem como componentes

característicos a taboa (*Typha dominguensis*), várias espécies de cana-do-brejo, do gênero *Costa*, ciperáceas e gramíneas e, ainda, o Ipê (*Tabebuia umbellata*). Podem, ainda, ocorrer espécies das famílias Juncáceas e Onagraceas.

Na planície litorânea, observa-se a associação vegetal de mangue, sobre solo arenobarenoso, rico em matéria orgânica. Situa-se nas desembocaduras dos rios, onde a salinidade marítima, embora reduzida, a carência de oxigênio no solo e a alta umidade permitem apenas o estabelecimento de plantas altamente especializadas. Apresentam um sistema radicular muito desenvolvido (raízes escoras e pneumatóforos) que funciona não só para aumentar a superfície de sustentação da planta como também para oferecer maior área para as trocas gasosas. As principais plantas que os caracterizam, segundo ROMARIZ (1964) sucedem-se da periferia para o interior, reconhecendo-se três tipos: mangue-vermelho ou verdadeiro, mangue-siriúba e mangue-branco, os quais adquirem feições diversas em função de estarem submersos o não.

As plantas que primeiro se destacam na associação, nas águas mais profundas e em contato direto com rios e canais são: a gramínea *spartina brasiliensis* e a ciperácea *Fimbristylis glomerata*, importantes para a contenção e sedimentação do lodo. Verificam-se também espécies arbóreas, caracterizadas por *Rhizophora mangle*, *avicenia tomentosa* e *Lagunculária racemosa*, além de epífitas sobre os troncos de *Rhizophora* e *Lagunculária*.

A Serrania e a Morraria costeiras são caracterizadas por espécies arbóreas, arbustiva, herbáceas, epífita e lianas, que constituem a Mata Tropical Latifoliada de Encosta. Esta pode ser considerada como "clímax", fisionomicamente constituída por indivíduos de porte arbóreo desenvolvido, tratando-se de mata bem estratificada, com três andares característicos. Essa mata, denominada Mata Atlântica ou Mata Costeira, é definida por KUHLMANN (1953) como possuindo caráter fortemente hidrófilo devido à grande umidade trazida do oceano, tem largura variável, que acompanha a costa do Brasil desde o cabo de São Roque (RN) até o sul do Rio Grande do sul.

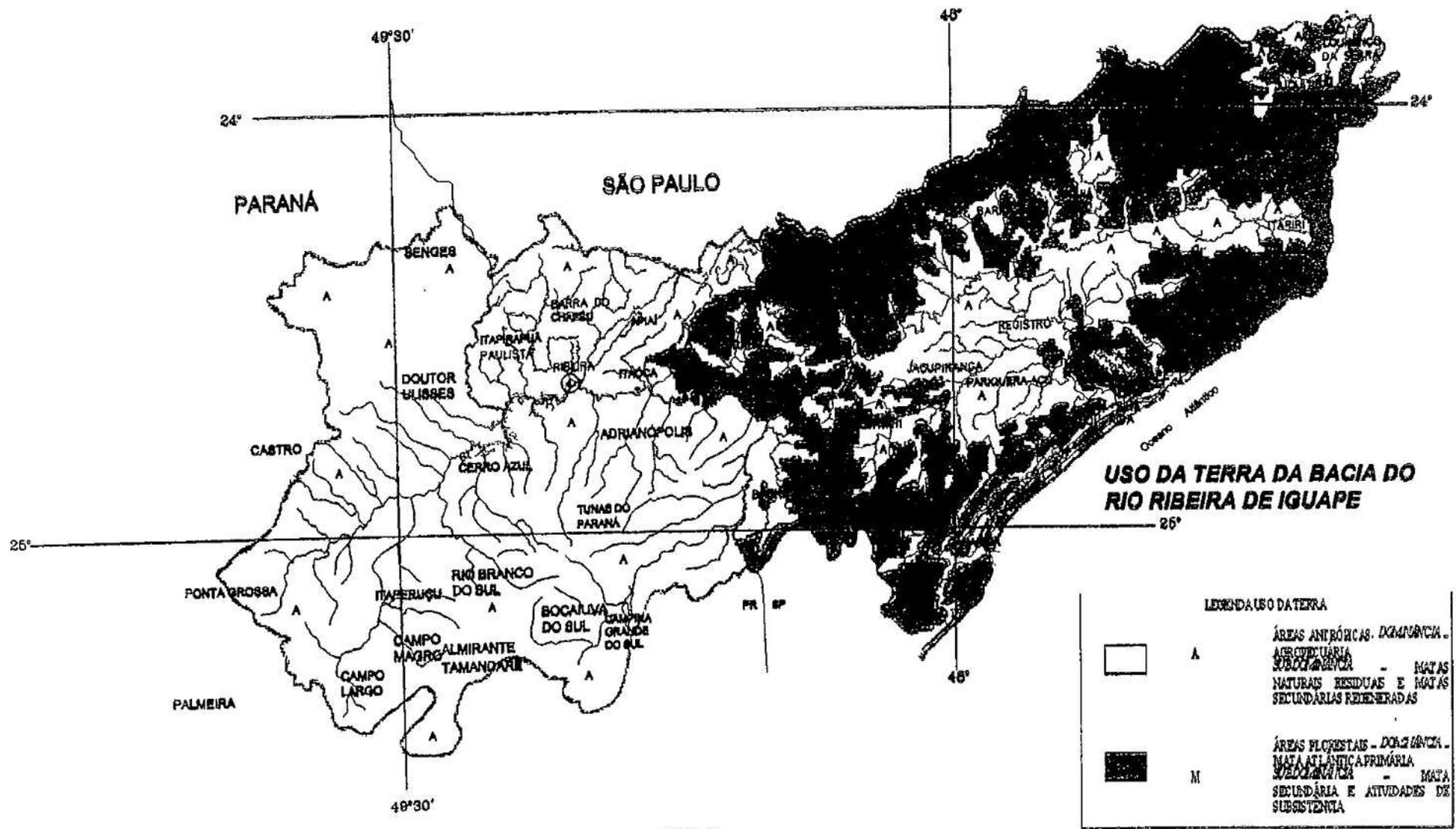
A Floresta da Encosta da Serra do Mar é caracterizada por EITEN (1970) como sendo alta, latifoliada, sempre-verde, tropical, úmida, observando-se ainda a existência de floresta alta a mediana, latifoliada sempre-verde, submontana.

Nas encostas e morros, há irregularidade na distribuição de muitas espécies vegetais, devido às diversas condições físicas do ambiente (solo, microclima, umidade, exposição). Assim, segundo KLEIN (1984), as espécies seletivas-higrófitas predominam nos vales profundos e nas várzeas férteis; na meia encosta, são mais frequentes as mesofíticas de espécies indiferentes e, no alto das encostas íngremes, as de caráter xerófito.

Espécies abundantes no fundo dos vales, muitas vezes, são raras nas partes mais altas das encostas e, ao contrário, algumas raras nas partes mais baixas podem tornar-se dominantes nas associações instaladas nas partes mais altas. Portanto, a composição dessas comunidades é bastante complexa. Composto-se um grande número de espécies, principalmente de árvores de porte elevado, havendo também um número regular de árvores de porte médio, arbustos e, ainda epífitas e lianas. Nos solos mais úmidos, profundos e férteis, a maior disponibilidade de nutrientes e a competição por luz, condicionam árvores mais altas e cobertura mais densa. A vegetação na baixa encosta assemelha-se às das várzeas e, portanto, as espécies indiferentes apresentam composição bastante heterogênea e diversidade de espécies.

A Floresta Tropical Latifoliada distribui-se não só ao longo das escarpas das serras mas, também, em locais da planície litorânea, que apresentam condições físicas ideais ao estabelecimento

desta. Esta floresta se mostra bastante desenvolvida, sendo formada por árvores com 30 metros ou mais de altura. Embora se constatem diferenças sensíveis na composição, devidas às variações de relevo, apresenta aspecto fisionômico bastante homogêneo e denso, em resposta ao clima regional de caráter tropical, caracterizado por alto grau de umidade atmosférica, pluviosidade e temperaturas altas. Segundo MAINIERI (1973), entre as espécies de ocorrência destacam-se guapuruvu (*Schizolobium parahybum*), jatobá (*Hymenaea coubaril*), araribá (*Centrolobium robustum*), guatambu (*Aspidosperma olivaceum*), cedro (*Cedrela fissilis*), jequitibá (*Cariniana estrellensis*), ingá (*Inga sellowiana*), bico-de-pato (*Machaerum nictitans*), caixeta (*Tabebuia cassinoides*), canela-amarela (*Ocotea aiphylla*) e canela-preta (*Nectandra mollis*). A distribuição da cobertura vegetal e floresta contínua, bem como as áreas em que concentra maior ocupação humana na bacia do Ribeira de Iguape, pode ser observada na Figura nº 8 - Uso da Terra da Bacia do Rio Ribeira de Iguape.



**USO DA TERRA DA BACIA DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE**

| LEGENDA USO DA TERRA |   |
|----------------------|---|
| A                    | ÁREAS ANTRÓPICAS - DOMÍNIO - AGRICULTURA SUBSISTÊNCIA - MATAS NATURAIS RESÍDUAS E MATAS SECUNDÁRIAS REGENERADAS |
| M                    | ÁREAS FLORESTAIS - DOMÍNIO - MATA ATLÂNTICA PRIMÁRIA SECUNDÁRIA - MATA SECUNDÁRIA E ATIVIDADES DE SUBSISTÊNCIA  |

FIGURA 08  
 Fonte: Adaptado de Instituto Florestal - IMA-SP-1990  
 INTERTECHNE - Consultores Associados - 1991

Escala Aproximada  
 1: 1.670.000

#### 1.4. Usos da Terra

De acordo com as informações sintetizadas pelo IAC-(1999) e pelo EIA-RIMA produzido pela INTERTECHNE (1991), VITTE (1998), e pelos levantamentos de campo efetuados nesta pesquisa, a ocupação da bacia ocorre conforme se descreve a seguir:

Os dois núcleos urbanos mais tradicionais da região, Iguape e Cananéia, datam do início da colonização do País, no século XVI, por se terem mostrado importantes sítios para ancoradouros no caminho do Prata.

Segundo FRANÇA, 1984, durante o "ciclo paulista da cana-de-açúcar", a Baixada do Ribeira apresentou dinamismo econômico superior ao da Baixada Santista, com participação de 3,4% da população da Província e 3,9% da escrava. Posteriormente, no período 1600-1697, o vale do Ribeira viveu um ímpeto de desenvolvimento pela mineração, interiorizando sua ocupação. Nessa época, foi fundado o primeiro núcleo no interior, então denominado Xiriúca, hoje Eldorado Paulista. Durante essa fase, a região esteve empregada com agricultura voltada para a produção de alimentos destinados ao contingente da mineração. Nesse processo, pela rica rede hidrográfica, drenada pelo Ribeira de Iguape e que estabelecia a comunicação do interior com o mar, ganhou destaque e se desenvolveu a cidade de Iguape, devido a sua estratégica posição, na confluência do mais importante canal de comunicação com o mar, assumindo a hegemonia econômica da região. O ciclo da mineração no Vale entrou em decadência em vista da mineração nas Minas Gerais, cuja rentabilidade motivou a arregimentação da mão-de-obra de outras regiões.

Após 1700, a região estuarino-lagunar destacou-se pela construção naval, fornecendo embarcações para outras partes do País, inclusive para a Capital do Império, o Rio de Janeiro.

A agricultura de subsistência, subsidiária da mineração, deu lugar a uma economia de mercado por diversos produtos agrícolas, destacando-se a mandioca e o "arroz de Iguape" que, por sua importância no comércio exterior, tornou-se fator da economia regional, à semelhança do que representou a cafeicultura no Planalto (FRANÇA, 1984). Assim, no século XVIII, o Vale liderava a produção de arroz do País.

Até o século XIX, o transporte dependeu, basicamente, da navegação fluvial no Ribeira de Iguape, sendo o canal do Valo Grande, no município de Iguape, construído para facilitar o escoamento da safra de arroz. Dos 119 engenhos de beneficiamento de arroz da Província de São Paulo, 100 localizavam-se no Vale do Ribeira, ou seja, 84,1%, o que demonstra sua importância na rizicultura do Estado (FRANÇA, 1984) na época.

A decadência da sua rizicultura está relacionada com a abolição da escravatura, pela impossibilidade de reposição da mão-de-obra escrava nos arrozais. Isso diminuiu a sua competitividade face a economia do café que, em fins do século XIX e início do século XX, drenou toda a mão-de-obra da Província. A região regrediu e a agricultura reduziu-se, em grande parte, a de subsistência.

Inúmeras tentativas de estabelecimentos de colônias de imigrantes europeus foram feitas no século passado sob patrocínio do Estado, porém sem o sucesso esperado. A mão-de-obra acabou migrando para o Planalto e abandonando a região.

A imigração japonesa teve as primeiras tentativas para fornecimento de mão de obra, a

Arquivo  
ISA

título de experiência, com o contrato de 26 de setembro de 1900, celebrado com Marcial Sanz de Elorz, conforme solicitação dos delegados da Sociedade Nacional de Agricultura no Estado de São Paulo. Em fins de 1901, ainda não haviam chegado imigrantes japoneses e o contrato se prolongou até 2 de outubro de 1902. De fato, a imigração japonesa somente se efetivou em 1908.

O renascimento econômico da região deu-se no início do século XX, principalmente às custas da mão-de-obra de imigrantes japoneses, em função da necessidade de aumentar a produção para alimentar o contingente humano que crescia vertiginosamente, devido à urbanização e ao início do processo de industrialização que ocorria na capital paulista, na esteira das riquezas geradas pelo café.

A região das terras baixas foi explorada com técnicas primitivas, quer da policultura introduzida e praticada na região por colonos eslavos ou italianos de Pariquera-Açu, quer da monocultura do chá, freqüente nas pequenas elevações e compartimentos serranos onde houve influência da colonização japonesa, nos arredores de Registro (PETRONE, 1965).

No estabelecimento da infra-estrutura para a construção da rodovia e da ferrovia que colocou o Vale em contato com o Planalto e com o Porto de Santos, a hegemonia econômica deslocou-se de Iguape, que já tivera seu porto desativado devido ao crescente assoreamento, para Registro. Isso ocorreu também pela posição privilegiada de Registro em relação àquelas vias e à infra-estrutura proporcionada pelos vultosos investimentos que lhe foram destinados, por representar o centro da colonização nipônica.

A incorporação da região no contexto global do sistema capitalista deu-se de forma muito lenta, ao contrário do restante do Estado. A estrada de ferro até Juquiá foi construída entre 1900 e 1920. As estradas, vicinais expandiram-se na década de 60. Na década de 30, observou-se um lento processo de recuperação da economia (SUDELPA, 1986). Nas últimas décadas, os arrozais tradicionais cederam lugar à bananicultura, nas áreas planas ribeirinhas, e, naquelas de influência japonesa, boa parte das colinas foram ocupadas pela teicultura (FRANÇA, 1984). Mais recentemente, a expansão da fronteira agrícola regional passou a incorporar novas terras, avançando sobre as matas primitivas.

Os dois principais cultivos da atual ocupação agrícola no Vale do Ribeira - a bananicultura, estabelecida graças aos mercados de São Paulo, Montevidéu e Buenos Aires, e a teicultura, pela demanda externa do chá - ao lado da abertura da Rodovia BR-2 (atual BR-16 ou Rodovia Regis Bittencourt), determinaram a estrutura agrária e as relações sócio-econômicas predominantes na região, nas áreas de ocupação mais antigas.

As melhorias na infra-estrutura regional, proporcionadas pela Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista (SUDELPA) após a década de 70, estimularam o investimento de "forasteiros" nas zonas não-tradicionais, provocando conflitos pela posse da terra com seus antigos ocupantes, os posseiros. Na busca de alternativa, essa ocupação mais recente abriu perspectivas para o cultivo do cacau e da seringueira e para a bubalinocultura, atividades essas, no entanto, de uso intensivo de capital, na maioria proporcionado por financiamentos agrícolas e pecuários. Aos posseiros, constituídos pelas populações tradicionais, excluídos dos incentivos da política agrícola, restaram as atividades de subsistência como única opção no processo produtivo, e os subempregos, incluído o extrativismo da floresta.

A perspectiva capitalista se viabiliza, em grande parte, através do extrativismo (madeira, lenha, palmito) e da capitalização do fator terra, advinda da insegurança e lucratividade do

investimento diante de outras opções do mercado financeiro e da valorização dos imóveis (FRANÇA, 1984), além da mineração

A ocupação recente do espaço agrícola vem oferecendo grande pressão sobre as áreas de conservação, desconsiderando as limitações legais, também pela falta de infra-estrutura deficiente serviço de extensão florestal e policiamento condizente, pondo em risco até mesmo as unidades de conservação, como os parques estaduais e as estações ecológicas criadas na Região.

Nos últimos trinta anos, a região lagunar de Iguape e Cananéia vem sendo objeto de intensa atividade do comércio imobiliário com fins de lazer e turismo, o que tende a oferecer sérios riscos ao ambiente natural se não for convenientemente orientada. Esse processo de atividade põe em risco também os 92 núcleos tradicionais de pescadores, agricultores e extratores, que sobrevivem com técnicas rudimentares de produção, bem como no seu contato com o turista. (INTERTECHNE, 1991)

A precariedade das vias de acesso, dos serviços e equipamentos públicos e do saneamento básico, ao lado da complexa questão fundiária e das dificuldades que o Vale vem encontrando para se inserir na economia de mercado, são as principais causas da sua marginalização no desenvolvimento econômico.

Pelas limitações de seu relevo e condições de clima e solo, a região ficou preservada da ocupação cafeeira, atividade que incorporou rapidamente as terras paulistas na exploração capitalista, e, hoje, apresenta ainda o maior percentual da cobertura florestal do Estado, um dos últimos redutos da Mata Atlântica, que no Congresso Mundial sobre Parques Nacionais realizado na Indonésia, em 1982, foi considerada como um dos ecossistemas mais representativos e ameaçados do planeta. PETRONE (1966) denomina essa região de "Sertão do Litoral" para caracterizar o seu alheamento do processo produtivo como um todo e o seu alto grau de preservação da cobertura florestal natural.

Com exceção da mineração, as demais atividades econômicas sempre se desenvolveram no Vale do Ribeira paulista nas terras baixas da Baixada do Ribeira. Entretanto, conforme descreve os relatórios produzidos pela INTERTECHNE (1991) constantes no EIA-RIMA e acrescidos dos trabalhos de campo recentemente efetuados, a bacia do rio Ribeira do Iguape é uma das regiões de colonização mais antiga, tanto do estado do Paraná, como de São Paulo.

Acrescente-se ainda que o rio Ribeira transformou-se em uma via fluvial transportando minério e pequeno excedente agrícola para o litoral e, de lá, voltando com mercadorias diversas. Nesse quadro, em função de uma posição estratégica dominando toda a navegação com o interior, Iguape conseguiu algum desenvolvimento, inicialmente ligado à exploração aurífera e, posteriormente, em função da rizicultura e da construção naval, atividades estas desenvolvidas no século XIX.

Ligados ao ouro ou ao pequeno comércio de apoio, formaram-se também, ao longo do Ribeira, em território paulista, os núcleos de Ribeira, Iporanga, Barra dos Pilões, Barra do Batatal, Ivoporunduva, Eldorado, Sete Barras e Registro. Outro núcleo se formou, também com mineradores vindos de São Paulo, até seu afluente, o Açungui, no atual município de Cerro Azul, atingindo o planalto curitibano. A incipiente ocupação de Cerro Azul, no Paraná, é reforçada pela iniciativa do Governo Imperial, na segunda metade do século XIX, de estruturar um núcleo de colonização de imigrantes europeus.

No AltoVale do Ribeira, apenas Apiai obteve algum desenvolvimento com a construção da rodovia São Paulo-Curitiba que, em prolongamento à via Raposo Tavares, volta-se para Sul cruzando parte do Vale do Paranapanema, passando por Apiai rumo ao Norte paranaense.

Contudo, destaque-se que em todo o trecho paranaense a região do Vale do Ribeira permaneceu isolada dos diferentes ciclos econômicos que predominaram, mantendo apenas atividades complementares de produção de alimentos, os quais eram consumidos tanto na região dos Campos Gerais, como de Curitiba. Em função dessa situação, cristalizou-se na região uma estrutura agrária com predomínio da grande propriedade.

No início do anos 60, ocorre a "redescoberta" do vale com a construção do sistema viário ligando-o à São Paulo, Curitiba e Santos. A partir desse momento, abre-se um processo de total redefinição na ocupação do território, tornando-se a terra o fator econômico de maior significação, dada a abertura de novas fronteiras, quer pela ação governamental, quer por parte da iniciativa privada.

O lado paranaense recebeu, ainda que discretamente, estímulos à dinamização com a construção, na década de 40, de uma estrada de rodagem ligando Cerro Azul à Rodovia São Paulo-Curitiba, melhorando as condições de acessibilidade e escoamento da produção agrícola.

Atualmente no Alto Ribeira, a agricultura é desenvolvida predominantemente em minifúndios com produção de subsistência. Ao lado desta existem latifúndios reservados ao reflorestamento ou pesquisa mineral. A produtividade e a produção são comprometidas pelas condições naturais, que dificulta a prática agrícola tecnificada, e pelo elevado número de produtores com problemas de posse legal das terras, impedido de ter acesso aos créditos agrícolas.

Os principais produtos da bacia do Ribeira são a banana, o chá, o arroz, o feijão, milho e cítricos, além do palmito, em parte obtido através do extrativismo não regularizado.

A produção de arroz, feijão e milho, embora disseminada por toda a região, apresenta maior concentração nos municípios de Registro, Cerro Azul, Rio Branco do Sul, Apiai e Ribeira. O município de Cerro Azul é responsável pela produção de 20% de citrus do Estado do Paraná. Já a produção de banana e chá está concentrada em Sete Barras, Jupiá e Registro e representa respectivamente 75% e 100% da produção do estado de São Paulo. A extração vegetal do palmito responde por 55% da produção do Estado de São Paulo e está concentrada principalmente em Eldorado.

Comparado com as produções e valores dos Estados do Paraná e São Paulo, a pecuária na bacia do rio Ribeira do Iguape é muito pouco significativa. Os maiores efetivos pertencem aos municípios de Castro e Ponta Grossa, que têm apenas uma pequena parte de suas áreas localizadas na bacia.

A avicultura pode ser encontrada em todos os municípios, com destaque para Rio Branco do Sul, Cerro Azul, Campina Grande do Sul, Apiai e Jupiá.

A atividade pesqueira, desenvolvida predominantemente de forma artesanal, concentra-se principalmente junto ao litoral, com destaque para Cananéia e Iguape. As espécies capturadas são camarões, tainhas, cações, curvinas, manjubas e pescadas. A comercialização, de forma direta, está voltada ao mercado local principalmente no período de temporada. Fora desta época, os pescadores dependem de intermediação para a colocação do produto no mercado de São Paulo. Cabe ressaltar a

importância da ostreicultura na região litorânea, que é a principal produtora brasileira, principalmente depois do fechamento do Valo Grande. Entretanto, os bancos naturais existentes na região lagunar de Cananéia - Iguape encontram-se comprometidos devido à sobrepesca

Quanto à extração mineral a conjugação de uma série de condições geológicas favoráveis, transforma os terrenos cortados pela bacia hidrográfica do rio Ribeira, desde as nascentes até sua desembocadura no Atlântico, em sítio favorável à ocorrência de uma gama variável de produtos minerais, tanto metálicos quanto não metálicos. Desde os primórdios da colonização dos Estados de São Paulo e do Paraná, a região tem sido objeto de intensas investigações com vistas à avaliação do seu potencial mineral e à descoberta de novas jazidas. Até hoje, as investidas do setor, nos dois estados, se concentram primordialmente nessa área.

Assim, por exemplo, na região de suas cabeceiras, situam-se as principais jazidas conhecidas e a maior produção nacional de talco, ao lado de uma expressiva produção de cal e corretivos de solo (calcários dolomíticos) e, subsidiariamente, de ouro, argilas, quartzitos, filitos. Estas últimas, voltadas principalmente ao suprimento das necessidades de um grande parque de indústrias cerâmicas situadas nos estados do sul.

Na porção média da bacia (região de Cerro Azul - Adrianópolis), a produção mineral esteve, até há pouco tempo, concentrada na exploração de chumbo (e a prata associada) e do calcário para cimento (calcítico), a par de outras substâncias, em menor escala, e envolvendo investimentos mais modestos, como corretivos de solos, cal e, secundariamente, barita e minério de ferro.

A partir de 1988, contudo, essa situação sofreu uma radical modificação decorrente da descoberta de grandes e importantes depósitos de fluorita na porção média da bacia. O Estado do Paraná passou a ser, em poucos anos, detentor das maiores reservas do país desse mineral. Pelo menos três empreendimentos de porte estão em fase de operação ou de implantação. Além disso, um grande depósito de Terras Raras foi identificado e dimensionado nestes últimos anos, ao qual se somam ainda outros depósitos adicionais, de menor porte, de fosfato.

O chumbo (juntamente com a prata associada) sempre representou um papel muito importante na economia da região conhecida como o Médio ou Alto Vale do Ribeira. Em decorrência de uma série de dificuldades, a sua posição vem sendo gradativamente deslocada pela produção de fluorita. A produção de chumbo no vale do Ribeira vem declinando acentuadamente nos últimos anos, tendo ocorrido o fechamento de várias minas.

Toda a porção média-alta do rio Ribeira apresenta um considerável potencial em rochas calcárias, próprias para o fabrico de cimento, corretivos de solo, cal e para indústria de mármore. Contudo, a sua localização geográfica pouco privilegiada, aliada à precariedade de vias de acesso e escoamento, com reflexos diretos e imediatos na comercialização da produção, tornam o seu aproveitamento pouco atraente nas circunstâncias presentes.

A porção do médio e Alto Vale do Ribeira ainda se ressentem de grandes investimentos para a avaliação de todo o seu potencial. As dificuldades de acesso e o relevo montanhoso são os maiores obstáculos para trabalhos dessa natureza. A identificação de novas ocorrências ou jazidas, embora com possibilidades de se concretizar, somente será possível com investimentos de algum vulto e com pesados sacrifícios

Na porção do Baixo Vale do Ribeira, a atividade extrativa mineral tem se concentrado

em dois ramos distintos. De um lado, sobressai-se empreendimento da Serrana S.A. de Mineração, com a mina de fosfato de Cajati, mais recentemente agregado a uma indústria de cimento e de corretivos. De outro, destacam-se vários empreendimentos voltados à exploração de argilas, granitos ornamentais, materiais de construção (areia, cascalho, etc.). Ultimamente, grande ênfase tem sido dada à pesquisa de depósitos de turfa, com vistas ao estudo de seu aproveitamento com fins energéticos.

Importantes depósitos litorâneos de minerais pesados (ilmenita, rutilo, zircônia,) detectados em praias antigas ou atuais, tiveram seu aproveitamento dificultado ou totalmente inviabilizado em razão da explosiva ocupação imobiliária ocorrida em anos recentes ou por razões de ordem ambiental (unidades de conservação, reservas permanentes, áreas preservadas).

Alguns setores da mineração já se encontram num estado de plena consolidação e tendem a se perpetuar nas regiões onde se encontram implantados. (ex. talco). Outros, como fruto de descobertas recentes estão em plena expansão (ex. fluorita). Outros contudo, embora tradicionalmente tenham sido os êmulos maiores da mineração em toda a região, passam hoje por dificuldades que ameaçam a sua sobrevivência, continuidade como é o caso do chumbo.

As atividades industriais na bacia do rio Ribeira do Iguape estão voltadas basicamente para o gênero de produtos derivados de madeira e da transformação mineral. Particular destaque deve ser dado aos municípios de Apiaí e Rio Branco do Sul onde se localizam duas fábricas de cimento, atividade bastante representativa em termos regionais. Jacupiranga, Registro, Apiaí e Rio Branco do Sul são municípios com maior número de estabelecimentos e de pessoal ocupado na atividade industrial.

O setor terciário se restringe ao comércio varejista de pequeno porte, que tem na sub-região polarizada por Registro e em menor grau por Apiaí, a principal área da bacia. Os serviços são representados pelas oficinas de reparação, manutenção e confecção, e pela atividade de transporte.

### 1.5. Unidades de Conservação Ambiental

Uma das atuais características da bacia, a ser ressaltada, é que ela abriga a maior parte das unidades de conservação do Estado de São Paulo. Essas unidades de Conservação Ambiental constituem-se em um sistema de unidades criadas pela SMA-SP Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Constituem espaços territoriais protegidos com funções específicas para conservação e preservação do patrimônio natural.

Assim, essas unidades têm seus territórios abrangendo a faixa costeira de Peruibe em direção ao sul até nos limites com o Estado do Paraná, e ao longo de toda área serrana que contorna a baixada ou depressão do Baixo Ribeira, organizando-se em forma de arco pelas serras do Mar, Paranapiacaba, médio Vale do Ribeira, estendendo-se até o alto dos rios Turvo e Jacupiranga, e fechando no litoral sul do Estado, na Ilha do Cardoso, nos limites com o Estado do Paraná.

Desta forma, o conjunto das Unidades de Conservação Ambiental na bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape, distribuem-se pelas áreas de maior fragilidade ambiental que são as áreas dos relevos serranos, de um lado, e os relevos da planície costeira, de outro. Ao mesmo tempo, essas áreas são as mais preservadas no território da bacia e, coincidentemente, de maior riqueza da fauna e flora, pois congrega o pouco que resta no Brasil da Mata Tropical Atlântica, que ocupa escarpas e os morros da área serrana, bem como as matas residuais de restinga e mangues, que têm na região costeira sul do Estado de São Paulo extensas áreas contínuas muito preservadas. Assim, esse

Acervo  
ISA

cinturão de Unidades de Conservação Ambiental desempenha fundamental importância para conservação/preservação ambiental tanto dos ecossistemas costeiros do complexo estuarino Cananéia-Iguape como da rica biota do ecossistema serrano representado pela Mata Tropical Atlântica. Esses ambientes são de absoluto interesse ecológico em função de sua riqueza em biodiversidade e de seu papel como banco genético. Essas áreas delimitadas pelas Unidades de Conservação Ambiental são, portanto, de absoluto interesse para manutenção do *status quo*, com a preocupação inclusive de impedir avanços na ocupação sobre suas áreas, face as fortes pressões que se irradiam a partir das áreas ocupadas dos entornos.

As Unidades de Conservação implantadas na região são:

1- na faixa costeira – APA- Cananéia-Iguape-Peruíbe (federal), Parque Estadual Ilha do Cardoso, Estação Ecológica Caiuás, Parque Estadual Pariquerã- Abaixo, e Estação Ecológica Juréia-Itatins.

2- Na área serrana- Parque Estadual da Serra do Mar, Parque Estadual Jurupará, APA da Serra do Mar (Estadual), Parque Estadual Carlos Botelho, Parque Estadual Intervales, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira, e Parque Estadual Jacupiranga. Ver a Figura nº 9 – Litoral Sul e Vale do Ribeira de Iguape Unidades de Conservação.)



FIGURA 09 –  
Reprodução – SÃO PAULO – Secretaria de Estado de Meio Ambiente - 1996

Esse sistema integrado de Unidades de Conservação não abrange duas áreas já efetivamente ocupadas com agricultura, pecuária e urbanizada que são a região interior do Baixo Ribeira e a Alta bacia do Ribeira na região do Planalto nos Estado de São Paulo e, sobretudo, Paraná.

Com objetivos diversos e graus diferenciados de restrição, as Unidades de Conservação Ambiental dispõem de determinações extremamente rígidas que impedem a utilização integral de seus atributos naturais. Podem, entretanto, ser mais flexíveis, permitindo usos compatíveis com a capacidade de regeneração ou de suporte ambiental. Sujeitas a um regime jurídico especial, sua criação é prevista na Constituição Federal (Capítulo VI, artigo 225, Parágrafo 1º) que determina ao poder público a incumbência de “definir todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão permitidas somente através da lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Existem várias categorias de áreas protegidas definidas no Plano de Sistema de Unidades de Conservação, conforme descrevem os documentos produzidos pela SMA-SP – Secretarato de Meio Ambiente do Estado de São Paulo:

*Parques:* São áreas destinadas a resguardar atributos excepcionais da natureza. Conciliam a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com sua utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos, conforme a Lei Federal número 4.771, de 15 de setembro de 1965 (Artigo 5º, Código Florestal) classificadas como áreas de preservação permanente podem ser criadas no âmbito nacional, estadual ou municipal, em terras de domínio público ou desapropriadas para esta finalidade. Os parques nacionais brasileiros foram regulamentados pelo Decreto Federal número 84.017, de 21 de setembro de 1979, e os parques do Estado de São Paulo, pelo decreto número 25.341 de 4 de junho de 1986. Esses decretos estabelecem as normas que os definem e determinam a necessidade de elaboração de estudos para o manejo ecológico adequado, através do zoneamento de sua área integral, contendo no todo ou em parte as seguintes zonas características: intangível, primitiva, de uso extensivo, de uso intensivo, histórico-cultural, de recuperação e de uso especial.

*Estações Ecológicas:* São Unidades de Conservação com alto grau de proteção dos recursos naturais, concebidas para proteger áreas em estado natural, com o mínimo de interferência. Em 27 de abril de 1981, a Lei Federal número 6.902 determinou a criação de Estações Ecológicas, definindo-as como áreas representativas de ecossistemas brasileiros destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento de educação conservacionista. De sua área total, 90% ou mais deverão ser destinadas à integral preservação da biota. No espaço restante poderá ser autorizada a realização de pesquisas ecológicas que venham a acarretar modificação no ambiente natural, desde que exista um plano de zoneamento aprovado. Deverão localizar-se em áreas de domínio público ou em propriedades particulares desapropriadas.

*Áreas de Proteção Ambiental-APA's:* As APA's têm sua base legal na lei 6.902, de 27/04/81 (Art. 8º): O poder Executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do Território Nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações urbanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. Trata-se de categoria de unidade de

conservação de uso direto que pode ser implantada em área de domínio privado, pois convive com o exercício das atividades que decorrem do direito de propriedade. sujeitando-os, entretanto, a algumas restrições necessárias a proteção dos atributos que motivaram sua criação. Justamente por abranger terras de domínio privado devem ser estabelecidas restrições que não esvaziem o conteúdo do direito de propriedade, ou não impeçam seu exercício. Considerando que a lei citada não é precisa no que diz respeito às restrições a serem estabelecidas; nisso reside grande parte das dificuldades para a regulamentação de uma APA.

O Decreto 99.274/90 que regulamentou as leis 6.902/81 e 6.938/81, dispõe (Art.29): o decreto que declarar a Área de Proteção Ambiental mencionará sua denominação, limites geográficos, principais objetivos e as proibições e restrições de uso dos recursos ambientais nela contidos. Por outro lado, embora não previstas na lei 6.902/81, ou em qualquer outra lei, inserem-se habitualmente nos diplomas de criação de APAs, as Zonas de Vida Silvestre (ZVS), cujas características nunca foram legalmente definidas. Posteriormente, para disciplinar a implantação e regulamentação das APA's a Resolução 10 do CONAMA, de 114/12/88, (publicada em 11/8/89), dispôs sobre o seu zoneamento ecológico-econômico e a delimitação de Zonas de Vida Silvestre. Previa, ainda, o estabelecimento de condições para o exercício de determinadas atividades nessas Unidades de Conservação, entre as quais se destacam projetos de urbanização, atividades agrícolas ou pecuárias, terraplenagem, mineração, dragagem e escavação entre outras.

As Zonas de Vida Silvestre, que sequer foram previstas na lei 6.902/81, receberam, então, destaque especial na citada Resolução (Art.4º): todas as APAs deverão ter Zona de Vida Silvestre nas quais será proibido ou regulado o uso dos sistemas naturais. Parágrafo 1º- As reservas ecológicas públicas ou privadas, assim consideradas de acordo como Decreto Federal 89.336 de 31 de janeiro de 1984, e outras áreas com proteção legal equivalente, existentes em território da APAs, constituirão as Zonas de Preservação de Vida Silvestre. Nelas serão proibidas as atividades que importem na alteração antrópica da biota. Parágrafo 2º - Serão consideradas como Zona de Conservação da Vida Silvestre as áreas nas quais poderá ser admitido o uso moderado e auto-sustentado da biota, regulado de modo a assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais.

A mesma Resolução determina que as reservas ecológicas e outras áreas de proteção legal equivalente constituirão as zonas de preservação de vida silvestre. As reservas ecológicas foram incluídas entre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. São mencionadas na Lei 6.938/81, que assim dispõe (Art.18): São transformadas em reservas ou estações ecológicas, sob responsabilidade do IBAMA, as florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente, relacionadas no Ar. 2º da Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965- Código Florestal, e os pousos das aves de arribação protegidas por convênios, acordos ou tratados assinados pelo Brasil com outras nações. Está claro que, em se tratando da vegetação de preservação permanente, conforme definido no art. 2º do Código Florestal, não haverá dúvidas quanto a sua situação de reserva ecológica e, portanto, de Zona de Preservação de Vida Silvestre. Nestas áreas, a restrição ao desenvolvimento de um grande número de atividades decorre da impossibilidade do corte ou remoção da vegetação, o que acaba por transformá-las em zonas de preservação de vida silvestre, mesmo que não legalmente declaradas.

## Outras Modalidades de Proteção Ambiental

*Zonas de Vida Silvestre:* as Zonas de Vida Silvestre (ZVSs) visam à proteção das espécies raras aí existentes sendo proibida a construção de edificações, exceto as destinadas à realização de pesquisas e ao controle ambiental, bem como o desenvolvimento de qualquer atividade degradadora ou potencialmente causadora de degradação ambiental, inclusive o porte de armas de fogo e de artefatos ou instrumentos de destruição da biota. Não existe, no entanto, uma definição legal de Zona de Vida Silvestre, de suas restrições ou de suas consequências. Dessa forma, para o fim de regulamentação e zoneamento das APAs no que diz respeito à ZVSs, deve-se considerar que:

- Quando estas coincidirem com áreas de vegetação de preservação permanente previstas no Art. 2º do Código Florestal ou em locais de pouso de aves de arribação que detenham as condições previstas na lei (constituindo-se em zonas de Preservação de Vida Silvestre) já sofrem uma restrição legal de uso. A menos que seu proprietário consiga provar que, mesmo preservando integralmente a vegetação, poderia proceder a algum uso econômico da área que teria sido vedado pelas limitações decorrentes de sua condição de ZVS, poderão ser implantadas em áreas de domínio privado sem gerar direito à indenização;
- Quando se tratar de área de domínio privado que não se enquadre na situação acima, em função do grau de restrições feitas para proteção da biota, muitas vezes com proibição total de qualquer atividade que provoque alterações ambientais, como praticamente ocorre com as ZVSs criadas na APA, pode ser limitado de tal forma o exercício de direito de propriedade que gere a necessidade de indenizar seu titular, obrigando a que a ZVS seja implantada em terreno de domínio público, transformando-se, na prática, em unidade de conservação de uso indireto. No caso de declaração de uma área como Zona de Conservação de Vida Silvestre, na qual poderá ser admitido o uso moderado e auto-sustentado da biota, o conteúdo das restrições e sua interferência sobre o exercício do direito de propriedade deverão ser examinados individualmente.

Outras Modalidades de Proteção Ambiental incidentes na área da Bacia são:

*Áreas de Preservação Permanente:* estão previstas no Código Florestal de 15 de setembro de 1965 pela Lei Federal número 4.771. Essas áreas se destinam à preservação da vegetação de proteção do solo, das nascentes e margens fluviais e ao controle da erosão entre outros aspectos. Foram transformadas em reservas ou estações ecológicas pela Lei Federal número 6.938, de 31 de agosto de 1981, e pela Resolução número 4 do Condam, de 18/09/1985. Localizam-se em áreas de domínio público ou privado e limitam o direito de propriedade em função da defesa ambiental do aspecto social que adquirem. São consideradas Áreas de Preservação Permanente, que não necessitam de desapropriação e não são indenizáveis, as florestas e as demais formas de vegetação que se situem:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer outro curso d'água, em faixa marginal de acordo com a largura dos mesmos;
- b) em faixa de 30-100 m ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios naturais e

artificiais:

- c) em faixa de 50 m ao redor das nascentes;
- d) no topo de morros, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45°;
- f) nas restingas, como fixadoras de dunas e estabilizadora de mangues;
- g) nos manguezais, em toda sua extensão;
- h) nas bordas de tabuleiros e chapadas;
- i) em altitudes acima de 1.800 metros.

*Vegetação de Mata Atlântica:* protegida por vários dispositivos a nível federal. Em 1993, o Decreto Federal 750, dispôs sobre a proibição do seu corte, sua exploração e supressão da vegetação primária ou nos estágios avançados e médio de regeneração. A supressão da vegetação de Mata Atlântica será autorizada excepcionalmente quando aprovada pelo poder público para a execução de obras e projetos de utilidade pública. Os parâmetros para análise dos estágios de sucessão, assim como os critérios para definição de vegetação primária e secundária em estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração, para a orientação de licenciamento de exploração da vegetação nativa, são apresentados nas Resoluções do Condam número 10, de 1º de outubro de 1993 e número 1, de 31 de janeiro de 1994.

*Terrenos de Marinha e seus Acrescidos:* de acordo com a Constituição Federal, constituem bens da União (Artigo 20, parágrafo VII) os Terrenos de Marinha e seus Acrescidos. São assim considerados os situados na costa marítima, com uma profundidade de 33 metros, medidos horizontalmente em direção à terra, a partir da posição da linha de preamar média de 1831. Os Terrenos de Marinha que se localizam no continente, na costa e nas margens de rios e lagoas, são delimitados até onde se faça sentir a influência das marés, assim como nas ilhas situadas em zonas que recebam a mesma influência. Os Terrenos Acrescidos de Marinha são aqueles que se formaram natural ou artificialmente, para o lado do mar ou dos rios e lagoas, em seguimento aos terrenos de marinha.

## 1.6.-Unidades dos Sistemas Ambientais

### 1.6.1-Introdução

As Unidades dos Sistemas Ambientais da Bacia do Ribeira do Iguape foram definidas a partir da correlação das informações extraídas de dados secundários bibliográficos, cartográficos e dos levantamentos de campo. A identificação dessas unidades tomou como princípio a análise integrada de dados relativos aos temas geologia, geomorfologia, pedologia, clima, vegetação, usos da terra e unidades de conservação ambiental existentes na área e já apresentados nos itens anteriores.

Deste modo, foi possível identificar cinco (5) grandes unidades de sistemas ambientais para o conjunto da bacia hidrográfica do Ribeira do Iguape, considerando a escala 1:500.000 adotada para entendimento da Área de Abrangência do projeto do Aproveitamento Hidrelétrico Tijuco Alto, ou seja a Bacia Hidrográfica do Ribeira do Iguape. Destacaram-se como âncoras as informações extraídas do mapeamento geomorfológico do Estado de São Paulo efetuado por ROSS & MOROZ (1997), completadas com o mapeamento do restante da bacia para o Estado do Paraná, feito especificamente para este estudo, os mapas de geologia produzidos pelo IPT (1981) para o Estado de São Paulo e o da MINEROPAR (1989) para o Estado do Paraná, os mapas de

Acervo  
ISA

solos produzidos pelo IAC-(1990) para o Estado de São Paulo e o produzido pela EMBRAPA-(1986) para o Estado do Paraná, os mapas do Inventário Florestal produzidos pelo Instituto Florestal da Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, as informações sobre as Unidades de Conservação Ambiental da SMA-SP existentes no vale do Ribeira paulista, as informações sobre o Clima da bacia produzidos por GUTJAHR (1993), dados geológicos e geomorfológicos sintetizados pelos pesquisadores VITTE (1998) e por GONTIJO (1999), bem como as informações contidas no EIA-RIMA produzidas pela empresa INTERTECHNE (1991), além dos levantamentos específicos de campo ora efetuados.

Dentre as cinco grandes unidades dos Sistemas Ambientais identificadas, algumas são muito antropizadas e outras encontram-se em melhor estado de conservação ambiental. As Unidades identificadas receberam as seguintes denominações, que podem ser acompanhadas pelo Mapa das Unidades dos Sistemas Ambientais da Bacia do Ribeira do Iguape:

- I-Sistema da Planície Costeira Iguape-Cananéia (Zonas de Unidades de Conservação);
- II-Sistema das Planícies e Terraços Fluviais do Ribeira;
- III-Sistema de Colinas e Morrotes da Depressão Tectônica do Baixo Ribeira;
- IV-Sistema de Morros e Escarpas das Serras do Mar e Paranapiacaba (Zonas de Unidade de Conservação);
- V- Sistema de Morros e Superfícies de Cimeira dos Planaltos do Alto Ribeira.

Embora as Unidades Ambientais tenham recebido nomes de cunho geomorfológico, face a significativa influência da compartimentação do relevo no processo de individualização dos diferentes ambientes, as variáveis unidades de conservação/usos da terra/vegetação, também foram de extrema significância. Há uma relativa coincidência entre os terrenos mais frágeis da bacia, que oferecem maior dificuldade de utilização, e as áreas cobertas por vegetação natural ou auto-recuperadas como ocorre com as Planícies Costeiras (planície marinha e planície de mangues) de Iguape-Cananéia. Pelo seu baixo potencial para as aptidões agrícolas, estão ocupadas por áreas urbanas, sítios de lazer e casas de pescadores, sendo, desse modo, ainda preservadas das ações antrópicas. Nestas áreas prevalecem unidades de conservação, tanto federais como estaduais. Outra unidade, também bastante frágil, corresponde às planícies fluviais dos rios Ribeira, Jacupiranga, Juquiá e outros afluentes menores, que por serem terrenos baixos, planos e de sedimentação recente, estão sujeitos às inundações frequentes, principalmente nos meses mais chuvosos do ano, que também podem ocorrer esporadicamente em meses menos chuvosos que tenham picos elevados de chuvas concentradas.

Essas planícies estão descontinuamente ocupadas com agricultura de banana e pecuária e nelas também estão instaladas algumas das cidades do baixo vale do Ribeira. Embora, toda a extensão das planícies estejam sujeitas às inundações periódicas, certos segmentos são mais intensos e duradouramente afetados em função das características da planície de cada lugar. Os trechos mais à jusante do rio Ribeira e afluentes, sobretudo da cidade de Registro até a desembocadura, o tempo de permanência das águas nos terrenos da planície tende a ser mais prolongado, devido à baixa altitude e pouca declividade do perfil longitudinal do curso fluvial principal, balizado, por um lado, pelo nível de base marinho e, por outro, pelo caráter meandrante do rio Ribeira nesta área. É uma característica morfogenética importante o fato de as planícies dos rios Ribeira e afluentes, sobretudo no trecho à jusante da cidade de Registro, resultar do retrabalhamento dos sedimentos marinhos, acrescido de sedimentos fluviais de origem continental. Os baixos vales dos rios da bacia do Ribeira, instalados sobre sedimentos arenosos, foram no passado geológico recente afogados pelas águas marinhas provavelmente na última ocorrência transgressiva (transgressão Santos), resultando em vales fluviais de fundos planos, quase sempre

desproporcionalmente largos se comparados com suas extensões longitudinais e volumes d'água existentes. Essas áreas de planícies dos rios do Baixo Ribeira, entre Registro e o Oceano, estão preferencialmente ocupadas por pastagens, vegetação natural de matas galerias e formações vegetais pioneiras (gramíneas e hidrófilas)

A outra unidade que também encontra-se pouco povoada é a dos Morros e Escarpas das Serras do Mar e Paranapiacaba. Ao mesmo tempo em que é muito frágil à ocupação dadas suas características geomorfológicas, geológicas e climáticas, é também bastante preservada. Esta unidade tem grandes espaços totalmente ocupados pela vegetação natural de Mata Tropical Atlântica, bem como extensas áreas de matas secundárias em elevado estágio de regeneração. Essa unidade é também quase que totalmente ocupada por Unidades de Conservação Ambiental de diferentes categorias. É uma importante Zona de Vida Silvestre e de grande biodiversidade, além de conter inúmeras cavernas calcárias e abrigar populações caboclas tradicionais como os quilombos, sendo de absoluto interesse à preservação sócio-ambiental. Há ainda que considerar o fato de suas terras serem extremamente sensíveis a processos de erosão e movimentos de massa, tipo escorregamentos/deslizamentos de terras e blocos de rochas, face as altas declividades das vertentes, alta pluviosidade e prevalecerem em grandes trechos rochas cristalofílicas de baixo metamorfismo, que favorecem a desestabilização das vertentes, até mesmo sem interferência humana.

Duas Unidades Ambientais são muito distintas das anteriores, e bem mais povoadas e ocupadas com atividades agrícolas, pecuária e mineração. Essas unidades são: As Colinas e Morrotes da Depressão Tectônica do Baixo Ribeira, e os Morros em Superfícies de Cimeira dos Planaltos do Alto Ribeira. Na Unidade Colinas e Morrotes da Depressão Tectônica do Baixo Ribeira, localizam-se as cidades sedes municipais de Pariquera-Açu, Registro, Juquiá, Miracatu, Eldorado, Jacupiranga, e Sete Barras. Nessa unidade concentram-se as atividades econômicas do Baixo Ribeira no Estado de São Paulo, destacando-se as atividades de cultivo da Banana e de Chá, que se estendem preferencialmente sobre as baixas colinas, morrotes e nas planícies e terraços fluviais mais enxutos.

A outra unidade, correspondente aos Morros em Superfícies de Cimeira dos Planaltos do Alto Ribeira, abrange tanto terras no Estado de São Paulo como do Paraná. Envolve total ou parcialmente cidades sedes municipais de Apiaí, Itapirapuã Paulista, Ribeira, Barra do Chapéu no Estado de São Paulo, e Adrianópolis, Cerro Azul, Tunas do Paraná, Doutor Ulysses, Rio Branco do Sul, Bocaiuva do Sul, Itariri, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Campina Grande do Sul, entre outros no Estado do Paraná. Esta unidade caracteriza-se por ser também uma extensa área de morros e serras totalmente ocupadas por povoamentos relativamente antigos cuja população dedica-se sobretudo as atividades da agropecuária e da mineração. Embora, no conjunto, seja uma região frágil nos aspectos erosivos, dadas as características climáticas e geomorfológicas, há significativa atividade econômica consolidada ao longo do tempo. Entretanto, pelas características do relevo, que dificultam atividades agrícolas tecnificadas, bem como pela crise econômica mais geral que afeta o país, a unidade passa por um processo de deterioração econômica facilmente identificável nas pesquisas de campo. É uma região com sistema viário precário e de difícil manutenção, sobretudo no período chuvoso, intenso e longo, com dificuldades de implantação, modernização e conservação de estradas. A região tem atividades relacionadas à pecuária extensiva bovina, extensas áreas de reflorestamento para madeira industrial e resinas, agricultura de subsistência (milho, mandioca, feijão), citricultura concentrada, sobretudo no município de Cerro Azul, que produz grande volume de mexericas Poncan e têm dificuldades em escoar a produção. Em algumas áreas pontuais, há intensa atividade minerária, sobretudo relacionada a extração da rocha calcária, importante matéria-prima para corretivos de solo e fabrico de cal e cimento, tanto no Estado de São

Paulo (no entorno de Apiaí), como no Paraná (Rio Branco do Sul e Castro/Ponta Grossa).

#### 1.6.2. Descrição Sucinta das Unidades

Conforme informa o Mapa das Unidades dos Sistemas Ambientais da Bacia do Rio Ribeira de Iguape, especificamente elaborado para este projeto e contido em anexo a esse relatório, a bacia apresenta cinco unidades ambientais distintas: três no Baixo Ribeira, uma na área de transição do Baixo para o Alto Ribeira e uma no Alto Ribeira, que serão descritas a seguir.

#### Unidade I - Sistema da Planície Costeira Marinha-Iguape-Cananéia. Zonas de Unidades de Conservação.

Esta unidade se diferencia das demais não só pelas suas características físico-naturais, mas sobretudo em função de sua morfogênese e dos aspectos da biodiversidade. Faz parte de uma importante região estuarina de grande complexidade biofísica, onde ocorrem os ecossistemas de mangues ao lado das planícies e cordões arenosos marinhos, recortados por planícies fluviais cujos sedimentos marinhos são retrabalhados pelos rios e acrescidos de outros sedimentos procedentes do interior do continente. Recobre os terrenos arenosos aí depositados pelas fases de transgressão/regressão marinha (transgressões Cananéia e Santos) uma densa cobertura vegetal de Mata de porte médio, em grande parte preservada, acompanhada de franjas de vegetação de Mangue que ocupam as planícies intertidais (planícies de Mangue). Desenvolvem-se nesses terrenos planos e arenosos solos preferencialmente da família dos hidromórficos, uma vez que os sedimentos arenosos inconsolidados armazenam grande volume d'água, resultando em lençol freático extremamente raso. Assim, prevalecem solos do tipo Podzol Hidromórfico de textura arenosa, Solos Orgânicos tiomórficos, sobretudo nas áreas interiores da planície costeira, onde também são encontradas turfeiras. No aspecto climático, um ambiente quente e úmido, onde as temperaturas médias das máximas registradas variam entre 22 a 29 graus e as médias das mínimas oscilam entre 15 e 22 graus. As chuvas são abundantes e freqüentes, ocorrendo variação de 1500mm/a nos anos menos chuvosos a 3500mm/a nos anos mais chuvosos, sendo os meses de junho, julho e agosto os meses menos chuvosos. Essa unidade é a que se encontra mais preservada do litoral paulista, embora haja relativa concentração demográfica em áreas pontuais como Iguape e Cananéia e faixas lineares de ocupação na Ilha Comprida na linha de costa das praias abertas para o oceano. Além das ocupações vinculadas a uma urbanização recente de veraneio e segunda residência, estendem-se pelas margens dos canais de Cananéia e ilha comprida vilas de populações tradicionais ribeirinhas, que se dedicam sobretudo às atividades da pesca.

Por se tratar de unidade de grande fragilidade natural aos processos de ocupação urbana, dadas as características de relevo plano, solos arenosos e inconsolidados, lençol freático próximo à superfície, ser rica em biodiversidade e berçário para reprodução de inúmeras espécies animais, a área está praticamente toda delimitada por Unidades de Conservação Ambiental e sob olhar vigilante dos órgãos gestores ambientais federal e estadual. É, portanto, uma unidade ambiental de absoluto interesse à preservação e conservação ambiental.

#### II-Sistema das Planícies e Terraços Fluviais do Ribeira do Iguape.

Essa unidade envolve os terrenos planos que margeiam os cursos fluviais no Baixo Ribeira ou na região da Depressão Tectônica do Ribeira. É caracterizada por uma densa ramificação de planícies fluviais que apresenta diferenciação significativa entre os trechos à montante de Registro, no rio Ribeira, e nas bacias dos rios Juquiá e Jacupiranga. Nestas áreas, embora as planícies passem por intensas e freqüentes inundações nos picos das chuvas, o tempo de

permanência da água é menor do que nos trechos mais à jusante, onde as inundações, também freqüentes, mantêm as planícies por um tempo muito maior sob as águas. Este fato está relacionado às diferenças genéticas e de materiais que compõem essas planícies. Enquanto nos trechos mais a montante prevalecem planícies e terraços mais estreitos e com o canal principal do rio mais entalhado e com perfil longitudinal de declividade pouco mais acentuada, nos trechos à jusante, as planícies são mais largas, originadas predominantemente a partir de vales afogados pela sedimentação marinha, com muito baixo gradiente topográfico e, conseqüentemente, as águas encontram maiores dificuldades para escoar na direção do mar. Em função disto, tendem a espalhar-se pelas margens baixas e planas, onde ao mesmo tempo que depositam novos sedimentos transportados do interior do continente, remanejamos sedimentos marinhos anteriormente depositados.

As planícies nesses trechos mais de jusante são mais arenosas e com lençol freático muito próximo à superfície dificultando as atividades econômicas, sobretudo a agricultura da banana. Já mais à montante, os sedimentos são mais argilosos e mais enxutos, com o lençol freático pouco mais profundo, os solos melhor drenados, facilitando as atividades agrícolas, e por isso são áreas quase totalmente ocupadas com bananais. Assim, os solos das planícies mais a jusante são preferencialmente do tipo hidromórficos orgânicos, destacando-se os Gleys Tiomórficos e Orgânicos Tiomórficos, enquanto nos trechos mais à montante prevalecem solos aluviais argilosos destacando-se sobretudo os Cambissolos eutróficos. Sendo uma unidade com características morfogênicas diferenciadas, também observam-se diferenças significativas na cobertura vegetal natural, pois enquanto nas áreas mais à jusante prevalece vegetação hidrófila associada a formações pioneiras herbáceas e trechos mais enxutos com mata galeria, hoje convertidas em pastagens, nos trechos à montante prevaleciam as matas galerias, quase totalmente substituídas por extensas plantações de banana. Embora toda extensão das planícies fluviais seja área extremamente vulnerável aos processos de erosão/deposição, dados os episódios freqüentes de inundações catastróficas, os trechos à jusante são mais problemáticos que aqueles à montante, dada a extensão e tempo de permanência das águas de inundações. As cidades de Registro, Eldorado e Sete Barras estão localizadas total ou parcialmente na Planície Fluvial no trecho de montante, onde o tempo das inundações são menores, mas os problemas são de grande gravidade quando estas ocorrem. Além dos prejuízos materiais que as inundações causam aos agricultores, com perdas totais ou parciais de suas produções, nas cidades, o prejuízo material se soma aos grandes danos à saúde, sobretudo das populações mais carentes que residem em habitações precárias e áreas de risco. Apesar do erro de origem, com implantação de cidades tão à beira-rio, cujas planícies são periodicamente inundáveis, é quase impossível promover-se a reurbanização, com relocação das populações periodicamente atingidas, devido ao elevado custo econômico e social. Diante disto, essas áreas das planícies somente poderão sofrer menores impactos das inundações com intervenção no sistema de regularização da vazão fluvial, atenuando os picos de cheias.

### III-Unidade do Sistema de Colinas e Morrotes da Depressão Tectônica do Baixo Ribeira.

Baixas colinas de topos convexos e vertentes curtas, com inclinações médias oscilando entre 10 e 20% e altitudes em relação ao nível do mar entre 30 e 50m, do tipo Dc14, Dc15. Estas formas colinosas, desenvolvem-se sobre rochas de baixo metamorfismo, sobretudo micaxistos e filitos. Esculpe-se sobre a mesma cobertura pedológica siltico-argilosa espessa acompanhada de camadas descontinuas e de espessura variada composta por seixos angulosos e heterométricos de quartzo, constituindo as chamadas linhas de pedra. Esse material recobre continuamente as superfícies das colinas e acompanha a morfologia convexa das mesmas. Trata-se, portanto, de material eluvial e coluvial derivado diretamente da pedogênese dos micaxistos subjacentes. Testes com penetrômetro de bolso no horizonte B (argiloso) demonstraram que se trata de material

bastante coeso e que oferece razoável resistência à penetração, atingindo valores entre 3.0 a 4.0 Kgf/cm<sup>2</sup>, para uma escala que varia de 0 a 4.5 no equipamento utilizado. Nos cortes com perfil de solo exibindo o horizonte C, aplicaram-se os testes com o penetrômetro, obtendo-se resultados que oscilaram entre 2.0 e 3.0 Kgf/cm<sup>2</sup>, demonstrando que este horizonte, decorrente da alteração de rochas de baixo metamorfismo como os filitos e principalmente micaxistos são muito siltosos com menor coesão entre as partículas, oferecendo menor resistência à penetração. São, portanto, mais frágeis aos processos erosivos quando expostos em superfície por serviços de cortes, aterros e terraplenagens. Nos setores das bordas da unidade estão presentes morros pequenos (morrotes) com altitudes acima de 100-150m, vertentes pouco mais longas e mais inclinadas, geralmente entre 20 e 40% e esculpidos sobre rochas de maior grau de metamorfismo, geralmente migmatitos e gnaisses. Enquanto sobre as colinas os solos que se desenvolvem correspondem aos Podzólicos Vermelho-amarelos álicos de textura argilosa a muito argilosa, sobre os morrotes prevalecem os solos mais rasos do tipo Cambissolos álicos associados com Latossolos e Podzólicos, também com texturas argilosas. Tanto nas colinas como nos morrotes os solos apresentam concentração de cascalhos (seixos de quartzo) geralmente aparecendo nos limites entre os horizontes B e C.

Nesta unidade as condições climáticas também são quentes e úmidas, com temperaturas médias das máximas variando entre 24 e 32 graus e as temperaturas médias das mínimas oscilando entre 14 e 21 graus. Ao longo dos anos mais chuvosos ocorrem até 2500mm/a e nos menos chuvosos os valores oscilam ao redor de 1200mm/a, registrando-se como meses menos chuvosos junho e julho. A cobertura vegetal natural, que ainda pode ser encontrada em bosques residuais de reservas privadas, é a Floresta Tropical Atlântica. Há muitas áreas com vegetação em processo de autoregeneração, aparecendo capoeiras e matas secundárias em bosques descontínuos. Entretanto, a unidade está praticamente ocupada com atividades da agropecuária, destacando-se primeiramente o cultivo da banana nanica, secundariamente o chá e a pecuária extensiva de cria e leite. A fragilidade natural aos processos erosivos e movimentos naturais de terra é baixa, podendo ocorrer desestabilização de perfis de solo quando estes atingem o horizonte C mais siltoso.

#### IV - Unidade Sistema de Morros e Escarpas das Serras do Mar e Paranapiacaba (Zonas de Unidades de Conservação).

A área que compreende esta unidade, à semelhança da Unidade I, encontra-se bastante preservada das influências antrópicas, apesar da pressão dos avanços da ocupação humana tanto da região da alta bacia do Ribeira, como da parte baixa. Essa unidade estende-se pela faixa montanhosa das Serras do Mar, Paranapiacaba e pelo médio vale do rio Ribeira de Iguape, abrangendo terras principalmente do Estado de São Paulo ao longo dos médios e altos cursos dos tributários do Ribeira de Iguape, como bacias dos rios Juquiá, Turvo, Jacupiranga, Pilões, Betari entre inúmeros outros de menor porte. Incluem-se, nesta unidade, pequenos trechos do Estado do Paraná, nas áreas que envolvem as terras montanhosas da bacia do rio Turvo, sobretudo parte do município de Adrianópolis. Como a própria denominação já indica, a unidade é representada por um vigoroso relevo montanhoso e escarpado, onde os morros apresentam vertentes longas, muito inclinadas, com vales profundos e relativamente estreitos. Os níveis altimétricos variam nas partes baixas nos contatos com a Depressão Tectônica do Baixo Ribeira, em torno dos 100-200m, mas atinge até 1000-1100m nos setores mais altos, principalmente da Serra de Paranapiacaba, prevalecendo nos setores elevados altitudes, entre 700-900m. O mapa geomorfológico do Estado de São Paulo assinala para essa unidade padrões de formas de relevo fortemente dissecadas, do tipo Da54, Da34, Da44, Da33, Da24, Dc33, Dc34, o que indica vales muito entalhados, geralmente acima de 80m, mas podendo ultrapassar os 160m, e vertentes com inclinações medidas em campo entre 40- 60%, mas com setores que chegam a 70-80%.

A unidade apresenta grande diversidade litológica e com significativa complexidade estrutural. Está inserida na faixa de dobramentos do Ribeira apresentando na parte centro-sul, por onde corre o vale do rio Ribeira, maior concentração de rochas de baixo metamorfismo, sobretudo os filitos, quartzo-filitos, bem como calcáreos, e metamórficas de mais alto grau como os quartzitos, mármore dolomíticos e, nas partes mais a norte e sul, presença marcante de migmatitos de estruturas variadas e extensas ocorrências de granitos sintectônicos. Dadas as suas características geológicas, geomorfológicas e climáticas, a área apresenta uma complexidade muito acentuada de tipos de solos. Embora prevaleçam os solos rasos, os afloramentos rochosos são mais evidentes nas ocorrências de quartzito e de granito. Entretanto, são encontrados com razoável frequência solos muito espessos, alternando-se nos setores de vertentes, dadas as diferenças de inclinação com solos mais rasos. Assim, têm-se como dominância, os Cambissolos álicos e Cambissolos distróficos, que se associam com Podzólicos Vermelho-amarelos e Latossolos Vermelho-amarelos, preferencialmente de texturas argilosas a muito argilosas, sendo pouco frequentes os Litólicos e os Afloramentos Rochosos, apesar do caráter montanhoso da região. Do ponto de vista climático, é extremamente úmida, com índices pluviométricos anuais variando entre 1000mm/a a 3000mm/a respectivamente para os anos menos e mais chuvosos. As chuvas ocorrem o ano todo em função do efeito orográfico, de um lado, e das frequentes entradas das frentes frias, de outro, sendo que os meses menos chuvosos ocorrem em junho, julho e agosto. As temperaturas são pouco mais baixas, sobretudo em função das altitudes e da latitude, indicando valores médios anuais para as médias das mínimas entre 11 a 20 graus e médias das máximas entre 22 a 32 graus. Neste ambiente montanhoso e chuvoso, desenvolve-se a Floresta Tropical Atlântica, densa, alta contínua e extremamente rica em biodiversidade. Aparece com frequência setores, sobretudo próximo das estradas e do rio Ribeira de Iguape, de áreas desmatadas com agricultura e pecuária de subsistência, ao lado de terras abandonadas com capoeiras e extensos bosques de matas secundárias em elevado estágio de auto-recuperação. A ocupação humana é, em sua maior parte, incipiente, principalmente no Estado de São Paulo, onde prevalece população cabocla tradicional, que habita pequenos aglomerados de casas rurais ou mesmo isoladamente, praticando além da agricultura e pecuária de subsistência extrativismo incipiente de espécies vegetais medicinais, alimentares e ornamentais. Essas populações geralmente ocupam setores de relevo menos inclinados como pequenas planícies e terraços fluviais, que são suscetíveis às inundações periódicas ou nas baixas vertentes dos morros próximos aos fundos de vales. No pequeno trecho que abrange o Estado do Paraná, prevalecem áreas desmatadas com extensos setores com capoeira e matas secundárias fruto do relativo abandono das terras, face as dificuldades de cultivo que as condições naturais impõem, ao lado de atividades pecuárias extensivas de baixa produtividade.

No Estado de São Paulo, onde as condições de preservação são bem maiores, a área está quase totalmente delimitada por Unidades de Conservação Ambientais Estaduais, como Parques, APAs, Reservas, Zonas de Vida Silvestre e tombamentos do Patrimônio Natural. No âmbito da fragilidade, é uma região sensível não só nos aspectos da biodiversidade, mas também no âmbito dos processos geomorfológicos, pois se trata de ambiente extremamente propício aos desencadeamentos de processos erosivos de todos os tipos, bem como altamente susceptível aos movimentos de massa ou escorregamentos de terras e rolamentos de blocos. Nos levantamentos de campo, pôde-se observar nos cortes de estradas e até mesmo fora deles muitos escorregamentos, principalmente nos mantos de alteração dos filitos, micaxistos, calcáreos e migmatitos de estruturas bandeadas. Algumas medidas com penetrômetro de bolso indicaram índices de penetração oscilando entre 2.5 a 3.5 para escala de 0 a 4.5 Kg/cm<sup>2</sup>, demonstrando ser relativamente grande a fragilidade potencial desses terrenos.

V - Unidade: Sistema de Morros em Superfície de Cimeira do Alto Ribeira.

Os Planaltos do Alto Ribeira constituem um ambiente montanhoso com topos nivelados nos divisores principais entorno dos 900m, encontrando-se setores mais elevados que atingem 1000-1100m, geralmente mantidos por rochas metamórficas mais resistentes como o quartzito apresentando morfologia de cristas alongadas e contínuas ou massas intrusivas graníticas, que estendem-se por grandes áreas. Alternando esses relevos alongados e mais altos, prevalecem formas em morros de topos convexos com vales relativamente estreitos e profundos com vertentes muito inclinadas, geralmente variando entre 30 a 60%. Essa morfologia, com relevos extremamente dissecados do tipo Dc24, Dc33, Da33, Da32, Da43, e secundariamente Dc22, Dc14, é esculpida em uma grande diversidade de formações rochosas com destaque para os filitos, quartzo-filitos, ortognaisses, paragnaisses, quartzitos, calcários e mármore dolomíticos, granitos porfirídicos e granitos sintectônicos, alinhados estruturalmente na direção regional NE-SW. Os setores de relevos mais rebaixados são mantidos predominantemente pelos filitos e calcários, à semelhança do que ocorre na unidade IV. Nessa complexidade lito-estrutural, que condiciona o desenvolvimento de padrões de relevos muito vigorosos, desenvolve-se também uma grande diversidade de solos, com prevalência dos Cambissolos álicos, Cambissolos distróficos em associação com Litólicos e afloramentos rochosos, que somente ocorrem nas vertentes muito inclinadas e nas áreas de domínio dos quartzitos. Já os solos do tipo Podzólico Vermelho-amarelo e Latossolos Amarelos e Latossolos Vermelho-amarelos álicos de textura argilosa tendem a ocorrer nos setores menos inclinados das vertentes dos morros, em associação com os Cambissolos, mas sobretudo em manchas contínuas, nas áreas das cabeceiras dos tributários do Ribeira, na Superfície de Cimeira Regional (nível dos 900m), onde ocorrem os relevos em forma de colinas e morros baixos com vales menos entalhados e vertentes menos inclinadas. Nos fundos de vale dos rios Ribeira e de seus afluentes maiores, são freqüentes as ocorrências de restritas planícies fluviais estreitas e pouco alongadas, posicionadas nos setores côncavos das sinuosidades do leito fluvial e, por serem de origem fluvial, são susceptíveis a inundações periódicas. Algumas cidades como Ribeira, Itaóca, Adrianópolis e Cerro Azul, além de sedes de fazendas e pequenos povoados rurais se instalaram nesses sítios. São terrenos baixos e encravados no meio dos morros com solos aluviais e de riscos devido a inundações periódicas anuais

No aspecto climático, é uma região um pouco mais fria, porém bastante úmida. Os índices pluviométricos anuais variam de 1000mm/a para os anos menos chuvosos podendo, em pontos isolados, chegar a 4000mm/a para os anos mais chuvosos. As chuvas ocorrem o ano todo, sendo os meses menos chuvosos junho, julho e agosto. As temperaturas médias das mínimas anuais oscilam de ano para ano entre 11 e 20 graus, enquanto as médias das máximas anuais variam de ano para ano entre 22 e 32 graus. Desenvolvia-se nessa área a Floresta Tropical Atlântica, com áreas de transição para a Floresta da Araucária, encontrada residualmente nos setores mais frios e altos da região. É uma área totalmente ocupada pelas atividades agrícolas com destaque para culturas temporárias e citricultura em Cerro Azul e arredores, prevalecendo, entretanto, para o conjunto da unidade, pastagens com criação extensiva bovina, extensas e dominantes áreas de silvicultura de pinus voltada para a indústria madeireira e produção de resinas, embora encontre-se descontinuamente extensas áreas de capoeiras em pastagens abandonadas, bosques de mata secundária em elevado estágio de auto-regeneração, bem como bosques muito restritos e isolados de mata de araucária e mata secundária de bracinga. Além dessas atividades, são encontradas tanto no Estado de São Paulo, no entorno de Apiaí, como no Estado do Paraná, nas vizinhanças de Rio Branco do Sul e Abapã, próxima à Castro, intensa atividade mineradora voltada para a extração do calcário, utilizado tanto para a indústria de Cimento (Rio Branco do Sul e Apiaí) como para produção de Cal e corretivo de solos. Há, ainda, a exploração de granito para pedras ornamentais e brita em pontos isolados.

No aspecto da fragilidade, as características do relevo indicam que a área é muito suscetível aos processos erosivos, sobretudo os produzidos pelo escoamento superficial das águas de chuvas que são abundantes. A característica do relevo, associada ao clima chuvoso e acrescentada às atividades agrícolas convencionais, juntamente com uma rede de estradas com leito sobre terra ou em cascalho, sem uma adequada manutenção para controle do escoamento das águas pluviais, produzem muita atividade erosiva. Os deslizamentos de terras, embora tenham sido observados em alguns pontos ao longo dos cortes de estradas, são bem menos frequentes do que na área serrana/montanhosa da unidade IV. Embora a Unidade esteja praticamente desmatada, grandes áreas estão sendo utilizadas com florestamento de pinus. Do ponto de vista ambiental, isso é preferível às pastagens ou, principalmente, às agriculturas convencionais altamente predatórias para as características da região. A potencialidade natural da área é predominantemente para silvicultura e mineração de calcário, granito e outros recursos minerais, e, secundariamente, para atividades de pecuária e, em setores restritos, para agricultura tecnificada de grande escala.

## **2. DIAGNÓSTICO SÓCIO-AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA**

### **2.1. Metodologia: Procedimentos Operacionais**

O pressuposto principal para a coleta de dados, análise e interpretação da realidade, no presente estudo, consiste em considerar a bacia hidrográfica como uma unidade complexa de pesquisa, com múltiplas relações internas e externas. Essa opção foi feita tanto em função do aspecto básico de referência do objeto estudado, a saber, o empreendimento de Tijuco Alto, quanto em função do aspecto institucional, através da implantação de uma gestão de recursos hídricos que vem tomando corpo no Brasil e que utiliza a bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento.

Tendo em vista os objetivos propostos para realização do diagnóstico, foram utilizados métodos quantitativos e qualitativos de análise de dados. As técnicas qualitativas precederam e se seguiram as técnicas quantitativas. Assim, foram utilizados como base de análise dois tipos de dados: primários e secundários.

A fonte dos dados secundários foram, principalmente, os censos populacionais de 1970 a 1996 e agropecuários de 1970 a 1995/96 da FIBGE, complementados por dados disponíveis em algumas instituições estaduais de planejamento, Fundação SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados Estatísticos, no Estado de São Paulo, e IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, no Estado do Paraná, bem como nos organismos locais e regionais, como Prefeituras Municipais, Casas de Agricultura e Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguape. A análise dos dados secundários foi realizada procurando captar a maneira de ser do objeto pesquisado, isto é, o que caracteriza e diferencia a bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape no âmbito dos Estados dos quais faz parte, São Paulo e Paraná.

Para visualizar a evolução do desenvolvimento da agropecuária regional, foram utilizados alguns indicadores levantados em 1970 e 95/96, sob os mesmos conceitos. (Ver os conceitos do Censo Agropecuário, em anexo)

Os dados qualitativos foram obtidos através da observação direta e pela técnica de depoimentos. Essa técnica, diferentemente da história de vida, é utilizada quando o pesquisador concentra seu interesse em determinados fenômenos dos quais o entrevistado conhece por vivência,

por ter sido ou ser testemunha.

Os depoimentos foram assim coletados sempre que possível utilizando-se a técnica do gravador (PEREIRA DE QUEIRÓZ, 1992). A seleção de agentes sociais do universo pesquisado foi realizada tendo como parâmetro critérios como liderança e profissão. Tais critérios foram utilizados levando ainda em conta a área de moradia ou de ação do agente social, considerando a delimitação das áreas de influência da UHE Tijuco Alto no contexto da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape. AID, AII e demais municípios que a compõem, tal como delimitadas no EIA/RIMA.

O número de entrevistas foi estabelecido segundo a proposta de BERTAUX (1980), considerando-se o "ponto de saturação", definido como "o fenômeno pelo qual, passado certo número de entrevistas, o pesquisador e a equipe tem a impressão de nada mais conhecer de novidade no que concerne ao objeto sociológico da pesquisa. Isso ocorre quando as respostas obtidas pelo pesquisador tornam-se repetitivas e nada mais acrescentam aos objetivos das questões.

Foram pesquisados dois universos inseridos na bacia hidrográfica, a saber, um relativo às famílias de produtores rurais, distribuídas por todas as unidades territoriais de análise, e outro relativo às instituições e organizações sociais que atuam nas referidas unidades.

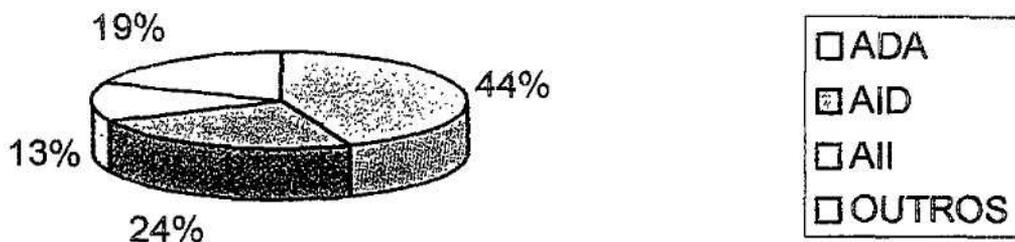
O objetivo do primeiro levantamento consistiu em reconstruir alguns elementos básicos da organização social e econômica dos produtores rurais residentes na bacia, suas articulações regionais, os principais problemas que eles enfrentam e, acima de tudo, o conhecimento sobre o projeto em questão, os impactos que eventualmente já estão sendo causados nas respectivas unidades territoriais, a opinião que têm da futura inserção do empreendimento e suas reivindicações essenciais.

O objetivo do segundo levantamento consistiu em identificar e analisar as instituições públicas e privadas mais representativas na bacia hidrográfica, seu enraizamento e articulação local e regional, suas reivindicações históricas frente à situação social e ambiental da bacia, bem como frente ao projeto em questão e, sobretudo, o conhecimento e o posicionamento diante da futura inserção do empreendimento.

O total das entrevistas realizadas é o seguinte:

- Setenta e oito (78) entrevistas com produtores rurais em toda a área da bacia hidrográfica (Ver Anexo 3). Tais entrevistas foram analisadas de acordo com o tipo de condição do produtor na sua relação com a terra e a área de ocorrência das entrevistas. Em relação à condição do produtor, obteve-se para análise, cerca de 59% de proprietários e posseiros, 17% de arrendatários, parceiros e ocupantes, 15% de assalariados, volantes e diaristas e 9% de pescadores. Quanto à localização, a maioria, cerca de 44%, foi realizada com produtores residentes na ADA, cerca de 24% com produtores residentes na AID, 13% com produtores residentes na AII e 19% com produtores residentes em outras áreas da bacia. (Ver Gráfico nº 21A)

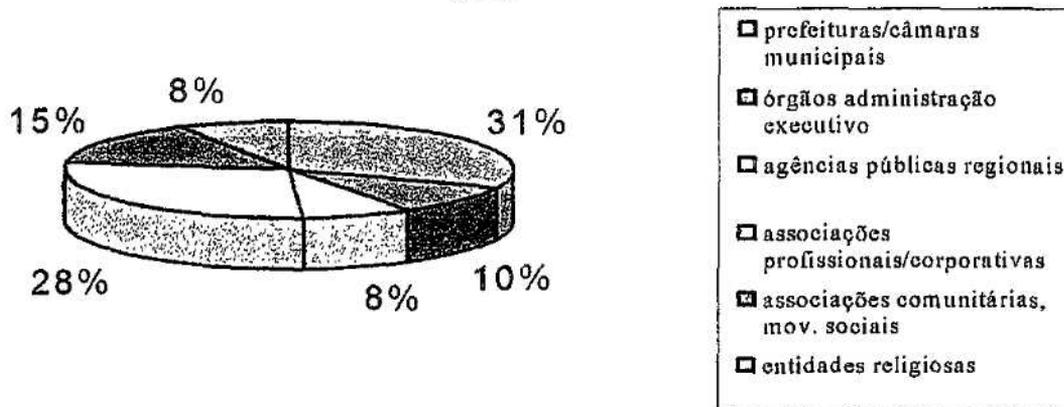
**Gráfico nº 21A**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**ENTREVISTAS DE PRODUTORES POR ÁREA**  
1999



FONTE: CERU, Pesquisa de Campo, 1999

- Trinta e nove (39) entrevistas institucionais com órgãos representativos que atuam na bacia hidrográfica (Ver anexo nº 4). Dentre eles, foram realizadas cerca de 31% das entrevistas com nas prefeituras e câmaras municipais, 10% nos órgãos de administração do executivo, 8% nas agências públicas de atuação regional, 28% nas associações profissionais e/ou corporativas, 15% nas associações comunitárias e movimentos sociais e 8% nas entidades religiosas. (Ver Gráfico nº 21B )

**Gráfico nº 21B**  
**Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguaape**  
**Entrevistas Institucionais por Tipo de Instituição**  
1999



FONTE: CERU, Pesquisa de Campo, 1999

## 2.2. Análise de Dados Secundários

### 2.2.1 Aspectos Populacionais

#### 2.2.1.1. Introdução

Desenvolveu-se o estudo demográfico enfocando a Bacia Hidrográfica, analisando os municípios componentes do seu território, mais alguns municípios vizinhos importantes para mostrar os contingentes populacionais envolvidos na dinâmica da região, um espaço feito de relações e fluxos de ordem econômica, social e cultural.

Para todos os municípios foram levantadas as informações mais recentes que permitem análise de correlação entre os fatos demográficos, sociais e econômicos. A grande maioria dos dados cobre o ano de 1996, desde a Contagem da População da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística até as informações geradas por entidades governamentais, relativas à educação, à saúde, às finanças públicas, entre outras, correlacionáveis com os fatos demográficos.

Visando identificar os comportamentos ao longo do tempo, em especial da dinâmica populacional, foram recuperados dados básicos dos Censos Demográficos de 1970, 1980 e 1991, com o detalhamento passível de obtenção nas fontes em papel. Todos os dados secundários utilizados nesta análise encontram-se no Anexo nº 5 deste relatório.

#### 2.2.1.2 Situação Geográfica e Distribuição da População

Estendendo-se do nordeste do Estado do Paraná, constituindo seu alto vale, até o sul do Estado de São Paulo, seu médio e baixo cursos, o território dos municípios total ou parcialmente inseridos na Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape, soma 32.950 km<sup>2</sup>. A bacia propriamente dita compreende uma superfície de pouco menos de 20 mil km<sup>2</sup>. (Ver Figura nº 1)

A bacia abrange 15 municípios do Estado do Paraná, com 0,8% de seu território, e 23 municípios do Estado de São Paulo, com 0,7% de seu território. Os 38 municípios envolvem uma população de 980.549 habitantes em 1996, (FIBGE, 1996), dos quais um terço em São Paulo (323 mil habitantes), representando 0,95% do total estadual, e o restante no Paraná (657 mil habitantes) representando 0,73% do total do Estado. (Ver Quadro nº 221A; Gráficos nº 221A e nº 221B )

QUADRO 221A  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL  
 PARTICIPAÇÃO RELATIVA NO TOTAL DA BACIA, ÁREA TERRITORIAL E DENSIDADE  
 1996

| LOCAL                              | POPULAÇÃO      |                |                | PARTICIPAÇÃO % |              |              | ÁREA            |              | DENSIDADE Hab / km <sup>2</sup> |             |            |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|---------------------------------|-------------|------------|
|                                    | TOTAL          | URBANA         | RURAL          | TOTAL          | URBANA       | RURAL        | Km <sup>2</sup> | PART. %      | TOTAL                           | URBANA      | RURAL      |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                |                |                |                |              |              |                 |              |                                 |             |            |
| Irapirapá Paulista                 | 3.143          | 1.352          | 1.791          | 0,3            | 0,2          | 0,7          | 407             | 1,2          | 7,7                             | 3,3         | 4,4        |
| Ribeira                            | 3.881          | 1.135          | 2.746          | 0,4            | 0,2          | 1,1          | 336             | 1,0          | 11,6                            | 3,4         | 8,2        |
| Adrianópolis                       | 7.339          | 1.691          | 5.648          | 0,7            | 0,2          | 2,2          | 1.333           | 4,0          | 5,5                             | 1,3         | 4,2        |
| Cerro Azul                         | 17.107         | 4.089          | 13.018         | 1,7            | 0,6          | 5,1          | 1.346           | 4,1          | 12,7                            | 3,0         | 9,7        |
| Exator Ulysses                     | 5.662          | 523            | 5.139          | 0,6            | 0,1          | 2,0          | 780             | 2,4          | 7,3                             | 0,7         | 6,6        |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>37.132</b>  | <b>8.790</b>   | <b>28.342</b>  | <b>3,8</b>     | <b>1,2</b>   | <b>11,2</b>  | <b>4.202</b>    | <b>12,8</b>  | <b>8,8</b>                      | <b>2,1</b>  | <b>6,7</b> |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                |                |                |                |              |              |                 |              |                                 |             |            |
| Apiaí                              | 23.972         | 15.105         | 8.867          | 2,4            | 2,1          | 3,5          | 949             | 2,9          | 25,3                            | 15,9        | 9,3        |
| Barra do Chapéu                    | 5.009          | 1.329          | 3.680          | 0,5            | 0,2          | 1,5          | 408             | 1,2          | 12,3                            | 3,3         | 9,0        |
| Eldorado                           | 13.872         | 6.682          | 7.190          | 1,4            | 0,9          | 2,8          | 1.660           | 5,0          | 8,4                             | 4,0         | 4,3        |
| Ipojuca                            | 4.736          | 2.033          | 2.703          | 0,5            | 0,3          | 1,1          | 1.163           | 3,5          | 4,1                             | 1,7         | 2,3        |
| Itaóca                             | 3.403          | 877            | 2.526          | 0,3            | 0,1          | 1,0          | 205             | 0,6          | 16,6                            | 4,4         | 12,3       |
| Região                             | 49.200         | 19.664         | 29.536         | 5,0            | 5,5          | 3,8          | 718             | 2,2          | 68,5                            | 55,3        | 13,3       |
| Sete Barras                        | 13.193         | 4.783          | 8.410          | 1,3            | 0,7          | 3,3          | 1.054           | 3,2          | 12,5                            | 4,5         | 8,0        |
| Almirante Tamandaré                | 73.547         | 70.124         | 3.423          | 7,5            | 9,6          | 1,4          | 267             | 0,8          | 275,9                           | 267,0       | 12,8       |
| Campo Largo                        | 82.972         | 63.747         | 19.225         | 8,5            | 8,8          | 7,6          | 1.255           | 3,8          | 66,1                            | 50,8        | 15,3       |
| Campo Magro                        | 15.863         | 9.934          | 5.929          | 1,6            | 1,4          | 2,3          | 269             | 0,8          | 59,0                            | 37,0        | 22,1       |
| Castro                             | 67.553         | 43.997         | 23.556         | 6,9            | 6,0          | 9,3          | 2.539           | 7,7          | 26,6                            | 17,3        | 9,3        |
| Itaperiçu                          | 17.603         | 9.008          | 8.595          | 1,8            | 1,2          | 3,4          | 300             | 0,9          | 58,7                            | 30,0        | 28,7       |
| Palmeira                           | 30.020         | 15.913         | 14.107         | 3,1            | 2,2          | 5,6          | 1.465           | 4,4          | 20,5                            | 10,9        | 9,6        |
| Ponta Grossa                       | 256.302        | 244.298        | 12.004         | 26,1           | 33,6         | 4,7          | 2.068           | 6,3          | 123,9                           | 118,1       | 5,8        |
| Rio Branco do Sul                  | 23.212         | 15.401         | 7.811          | 2,4            | 2,1          | 3,1          | 822             | 2,5          | 28,2                            | 18,7        | 9,5        |
| Serges                             | 16.742         | 12.071         | 4.671          | 1,7            | 1,7          | 1,8          | 1.374           | 4,2          | 12,2                            | 8,8         | 3,4        |
| Tunas do Paraná                    | 3.426          | 1.057          | 2.369          | 0,3            | 0,1          | 0,9          | 684             | 2,1          | 5,0                             | 1,5         | 3,5        |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>700.625</b> | <b>556.023</b> | <b>144.602</b> | <b>71,5</b>    | <b>76,4</b>  | <b>57,1</b>  | <b>17.200</b>   | <b>52,2</b>  | <b>40,7</b>                     | <b>32,3</b> | <b>8,4</b> |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                |                |                |                |              |              |                 |              |                                 |             |            |
| Barra do Turvo                     | 7.219          | 2.326          | 4.893          | 0,7            | 0,3          | 1,9          | 1.007           | 3,1          | 7,2                             | 2,3         | 4,9        |
| Cajati                             | 26.743         | 16.039         | 10.704         | 2,7            | 2,2          | 4,2          | 456             | 1,4          | 58,7                            | 35,2        | 23,5       |
| Cananéia                           | 9.591          | 7.678          | 1.913          | 1,0            | 1,1          | 0,8          | 1.245           | 3,8          | 7,7                             | 6,2         | 1,5        |
| Iguape                             | 26.052         | 20.076         | 5.976          | 2,7            | 2,8          | 2,4          | 1.985           | 6,0          | 13,1                            | 10,1        | 3,0        |
| Ilha Comprida                      | 3.434          | 3.434          | --             | 0,4            | 0,5          | --           | 189             | 0,6          | 18,2                            | 18,2        | --         |
| Itarri                             | 11.679         | 7.010          | 4.669          | 1,2            | 1,0          | 1,8          | 274             | 0,8          | 42,6                            | 25,6        | 17,0       |
| Jacupiranga                        | 15.652         | 9.014          | 6.638          | 1,6            | 1,2          | 2,6          | 710             | 2,2          | 22,0                            | 12,7        | 9,4        |
| Juquiá                             | 18.685         | 11.347         | 7.338          | 1,9            | 1,6          | 2,9          | 823             | 2,5          | 22,7                            | 13,8        | 8,9        |
| Juquitiba                          | 21.850         | 21.850         | --             | 2,2            | 3,0          | --           | 523             | 1,6          | 41,8                            | 41,8        | --         |
| Miracatu                           | 21.018         | 10.109         | 10.909         | 2,1            | 1,4          | 4,3          | 1.003           | 3,0          | 21,0                            | 10,1        | 10,9       |
| Parqueira - Açu                    | 15.810         | 10.293         | 5.517          | 1,6            | 1,4          | 2,2          | 361             | 1,1          | 43,9                            | 28,6        | 15,3       |
| Pedro de Toledo                    | 7.693          | 3.937          | 3.756          | 0,8            | 0,5          | 1,5          | 673             | 2,0          | 11,4                            | 5,9         | 5,6        |
| São Lourenço da Serra              | 10.139         | 8.879          | 1.260          | 1,0            | 1,2          | 0,5          | 187             | 0,6          | 54,2                            | 47,5        | 6,7        |
| Tapiraí                            | 7.200          | 4.498          | 2.702          | 0,7            | 0,6          | 1,1          | 757             | 2,3          | 9,5                             | 5,9         | 3,6        |
| Bocaiuva do Sul                    | 8.583          | 3.061          | 5.522          | 0,9            | 0,4          | 2,2          | 814             | 2,5          | 10,5                            | 3,8         | 6,8        |
| Campina Grande do Sul              | 31.444         | 22.984         | 8.460          | 3,2            | 3,2          | 3,3          | 542             | 1,6          | 58,0                            | 42,4        | 15,6       |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>242.792</b> | <b>162.535</b> | <b>80.257</b>  | <b>24,8</b>    | <b>22,3</b>  | <b>31,7</b>  | <b>11.547</b>   | <b>35,0</b>  | <b>21,0</b>                     | <b>14,1</b> | <b>7,0</b> |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 323.174        | 209.450        | 113.724        | 33,0           | 28,8         | 44,9         | 17.092          | 51,9         | 18,9                            | 12,3        | 6,7        |
| Bacia no Estado do Paraná          | 657.375        | 517.898        | 139.477        | 67,0           | 71,2         | 55,1         | 15.853          | 48,1         | 41,5                            | 32,7        | 8,3        |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>980.549</b> | <b>727.348</b> | <b>253.201</b> | <b>100,0</b>   | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>32.950</b>   | <b>100,0</b> | <b>29,8</b>                     | <b>22,1</b> | <b>7,7</b> |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 34.120.886     | 31.769.219     | 2.351.667      |                |              |              | 248.600         |              | 137,3                           | 127,8       | 9,5        |
| ESTADO DO PARANÁ                   | 9.003.804      | 7.011.990      | 1.991.814      |                |              |              | 199.709         |              | 45,1                            | 35,1        | 10,0       |

Fontes: IBGE - Contagem da População 1996.

IBGE - Área em quilômetros quadrados - Resolução No. 24 de 25/7/97

Nota: A Bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (destacados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo

76

Gráfico 221A  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
Área territorial dos municípios das áreas de influência 1996

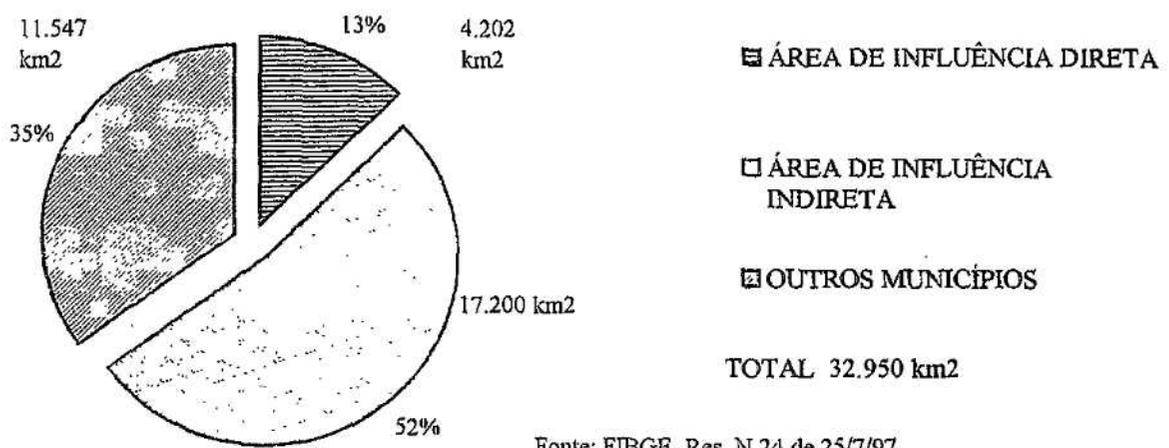
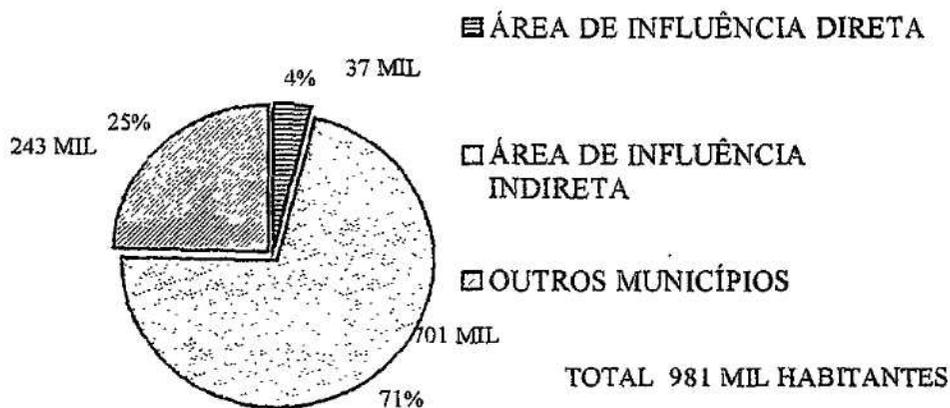


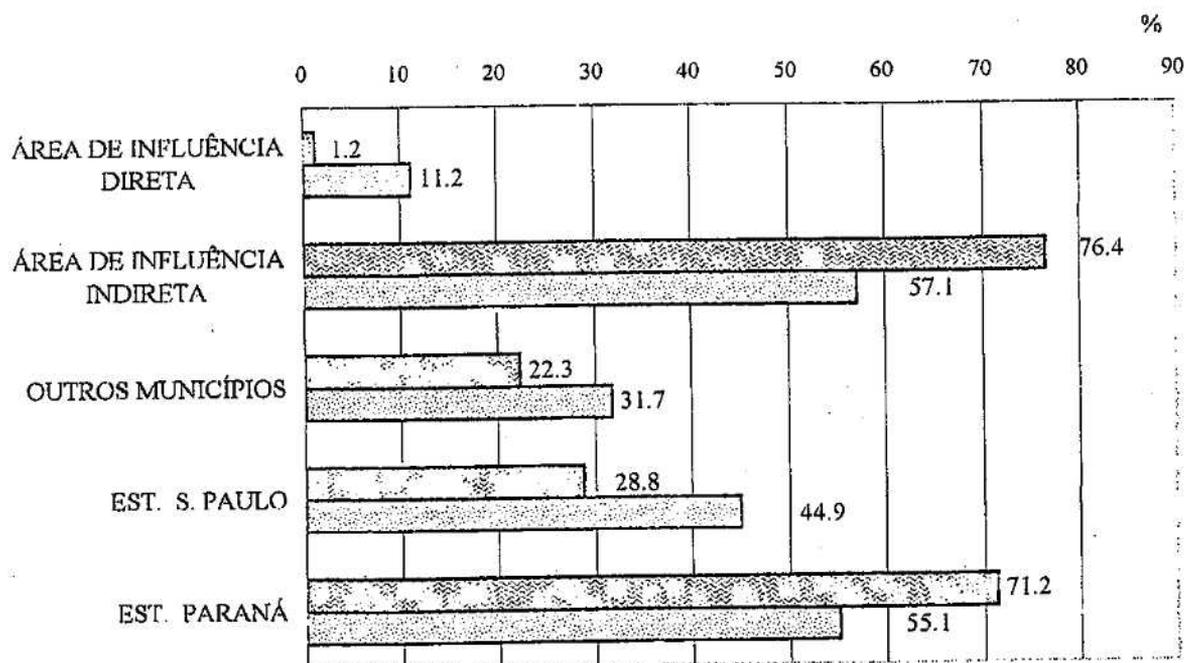
Gráfico 221B  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
População Total nas Áreas de Influência  
1996



Tanto no Paraná quanto em São Paulo, a maior parte da bacia hidrográfica situa-se nas regiões menos povoadas, com lento ritmo de crescimento econômico e populacional, quando comparado com outras regiões de ambos os estados. A densidade demográfica é baixa - 30 habitantes por km<sup>2</sup>. Descontando-se os municípios com 50 mil habitantes e mais, a densidade se

reduz para 14 hab/km<sup>2</sup>. O predomínio de atividades agropecuárias extensivas e a grande extensão de reservas naturais, resultam, na área rural, em 7,7 hab/km<sup>2</sup>, sendo pouco maior na porção paranaense 8,8 e 6,7 na paulista (abaixo das médias dos respectivos estados). Uma rede urbana pouco densa; com exceção da porção sul em torno de Curitiba. Presença significativa de população na zona rural, 35% na área paulista da região e 21% na paranaense, na média um quarto dos habitantes vive no campo. (Ver Gráfico nº 221C)

Gráfico 221C  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
Participação Relativa da População Urbana e Rural  
1996



Fonte: FIBGE Contagem da População

■ URBANA

■ RURAL

Nesse contexto, a Área de Influência Direta, com 5 municípios, uma das últimas áreas a serem ocupadas, constitui um pequeno contingente de 37 mil habitantes, nenhum crescimento na sua população total, com forte presença de população no meio rural (76%). Compreende menos de 4% da população ocupando 13% do território da Bacia, com uma densidade rural de 6,7 habitantes por km<sup>2</sup>. O maior município é Cerro Azul (17,1 mil habitantes, o 16º da Bacia) seguido por Adrianópolis (7,3 mil), Doutor Ulysses (5,7 mil), (todos do Paraná), Ribeira (3,9 mil) e Itapirapuã Paulista (3,1 mil) (estes em São Paulo). (Ver Quadro nº 221B.; Gráficos nº 221D e nº 221E)

**QUADRO 221B**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**

**MUNICÍPIOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA**

**PARTICIPAÇÃO RELATIVA DA POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL NO TOTAL DA BACIA E NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA**

1970 E 1996

| LOCAL                              | ANO | 1970         |              |              | 1996         |              |              | 1970  |        |       | 1996  |        |       |
|------------------------------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|
|                                    |     | TOTAL        | URBANA       | RURAL        | TOTAL        | URBANA       | RURAL        | TOTAL | URBANA | RURAL | TOTAL | URBANA | RURAL |
| Itupirapua Paulista (1)            |     | 0,6          | 0,2          | 0,8          | 0,3          | 0,2          | 0,7          | 7,6   | 12,2   | 7,1   | 8,5   | 15,4   | 6,3   |
| Ribeira                            |     | 0,9          | 0,4          | 1,2          | 0,4          | 0,2          | 1,1          | 11,8  | 22,2   | 10,6  | 10,5  | 12,9   | 9,7   |
| Adrianópolis                       |     | 2,3          | 0,4          | 3,8          | 0,7          | 0,2          | 2,2          | 31,1  | 22,1   | 32,1  | 19,8  | 19,2   | 19,9  |
| Cerro Azul                         |     | 2,8          | 0,6          | 4,5          | 1,7          | 0,6          | 5,1          | 37,5  | 35,2   | 37,8  | 46,1  | 46,5   | 45,9  |
| Distrito Cerro Azul                |     | 1,8          | 0,6          | 2,9          | 1,2          | 0,6          | 3,2          | 25,1  | 33,4   | 21,2  | 32,5  | 46,0   | 28,3  |
| Distrito São Sebastião             |     | 0,9          | 0,0          | 1,6          | 0,5          | 0,0          | 2,0          | 12,4  | 1,8    | 13,6  | 13,6  | 0,5    | 17,7  |
| Doutor Ulysses (2)                 |     | 0,9          | 0,1          | 1,5          | 0,6          | 0,1          | 2,0          | 12,0  | 8,3    | 12,4  | 15,2  | 5,9    | 18,1  |
| ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA          |     | 7,3          | 1,7          | 11,8         | 3,8          | 1,2          | 11,2         | 100,0 | 100,0  | 100,0 | 100,0 | 100,0  | 100,0 |
| ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA        |     | 67,6         | 83,0         | 55,5         | 71,5         | 76,4         | 57,1         |       |        |       |       |        |       |
| OUTROS MUNICÍPIOS                  |     | 25,0         | 15,3         | 32,7         | 24,8         | 22,3         | 31,7         |       |        |       |       |        |       |
| Bacia no Estado de São Paulo       |     | 36,7         | 25,6         | 45,1         | 33,0         | 28,8         | 44,9         |       |        |       |       |        |       |
| Bacia no Estado do Paraná          |     | 63,3         | 74,4         | 54,6         | 67,0         | 71,2         | 55,1         |       |        |       |       |        |       |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> |     | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |       |        |       |       |        |       |

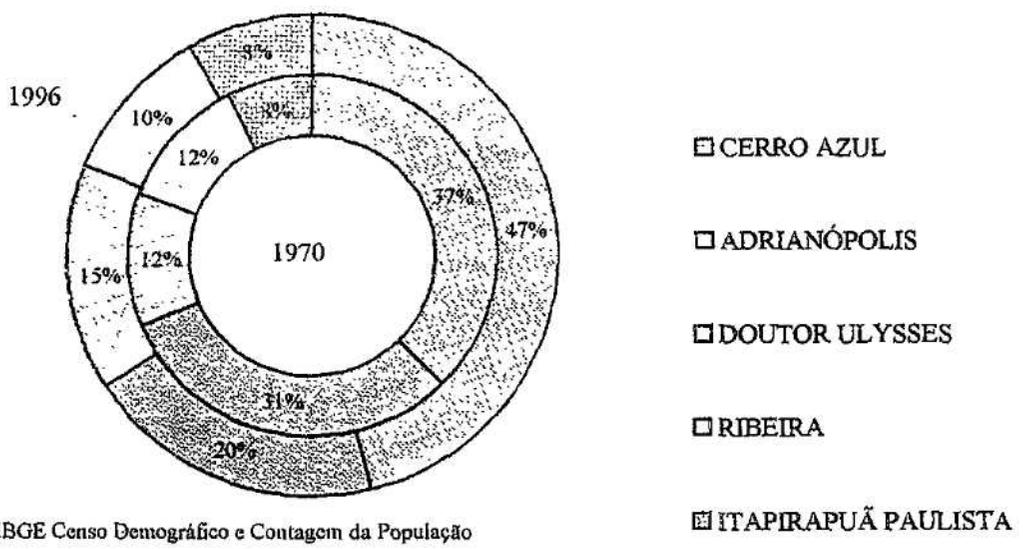
Fontes: IBGE (\*) Censo Demográfico e (\*\*) Contagem da População 1996

Nota: A Bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (*identificados em itálica*) e 23 no Estado de São Paulo.

Observações: Municípios instalados em 1993. Municípios de origem: (1) Ribeira; (2) Cerro Azul

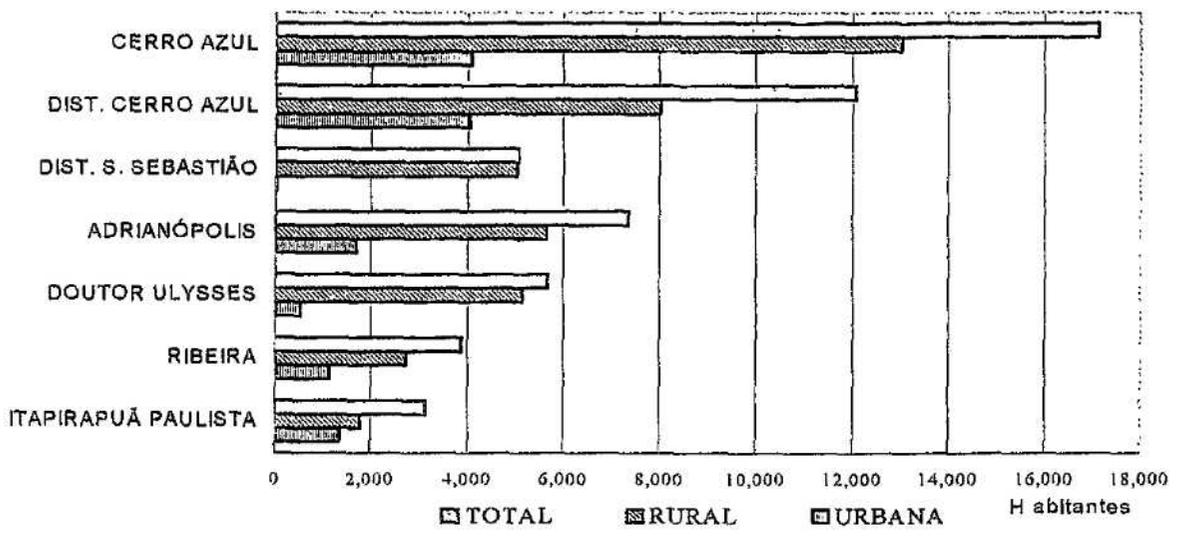
79

Gráfico 221D  
Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape  
Municípios da Área de Influência Direta  
Participação da População Total em 1970 E 1996



Fonte: FIBGE Censo Demográfico e Contagem da População

Gráfico 221E  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
População Urbana e Rural na Área de Influência Direta  
1996



Fonte: FIBGE Contagem da População

A AII com 17 municípios, abrange metade do território da Bacia e quase 3/4 da população (701 mil), apresentando uma densidade sensivelmente mais alta de 41 habitantes por km<sup>2</sup>. Nesta Área estão os pólos urbanos mais importantes que envolvem a AID, com os quais têm

maior relação, sem desconsiderar a própria área metropolitana de Curitiba.

No Paraná estão os municípios mais populosos, com mais de 50 mil habitantes: ao sul da região há sete mais próximos a Curitiba (destacando-se Campo Largo, 83 mil habitantes e Almirante Tamandaré, 74 mil); outros três a sudoeste, na borda da Bacia (sobressaindo Ponta Grossa, 256 mil e Castro, 68 mil), antigos centros urbanos do eixo de circulação paranaense com São Paulo. No território paulista constam sete municípios dos quais apenas Registro chega a ter quase 50 mil habitantes. (Ver Gráficos nº 221F / nº 221G)

Gráfico 221F  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
População Urbana e Rural dos Municípios com mais de  
17 Mil Habitantes em 1996

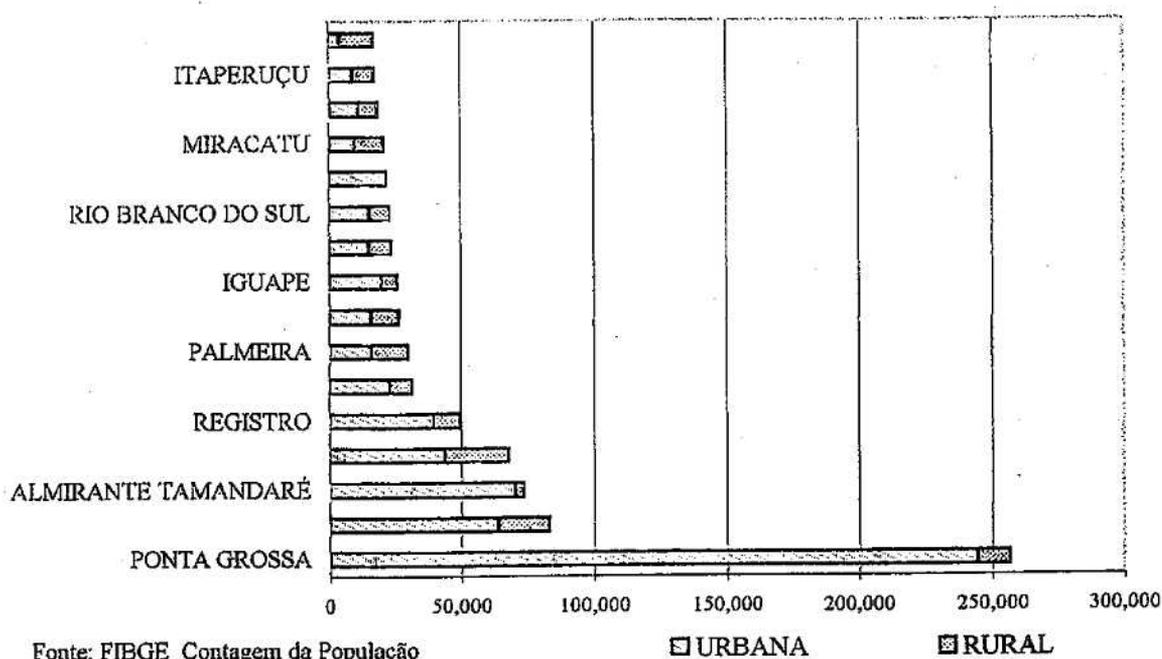
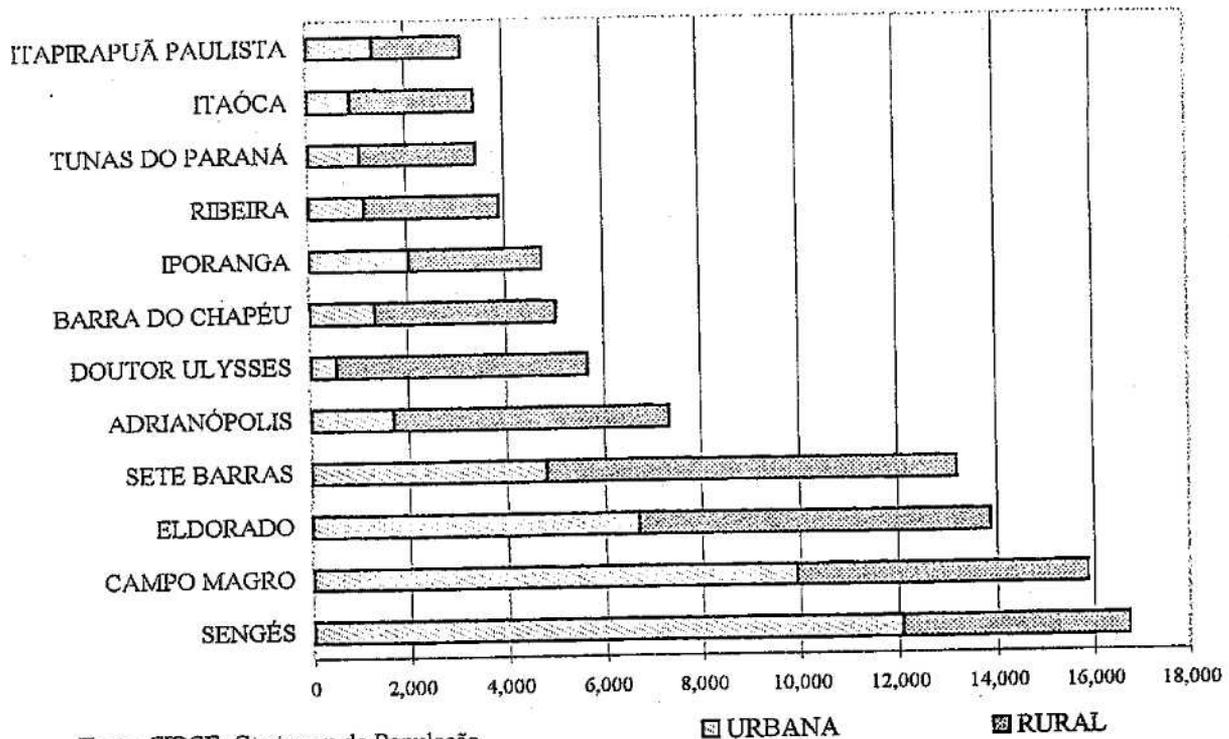


Gráfico 221G  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
População Urbana e Rural dos Municípios das Áreas  
de Influência Direta e Indireta com Menos de 17 Mil Habitantes em  
1996



Os demais municípios da região, colocados num terceiro grupo para fins desta análise, (*Outros Municípios*) estão muito distantes da Área de Influência Direta, 14 deles situados maioritariamente em São Paulo, no baixo curso do Ribeira e nos tributários da margem esquerda e direita, entre os quais se destacam o Juquiá e o Jacupiranga. Além desses municípios, estão apenas dois do Paraná - Bocaiúva do Sul e Campina Grande do Sul, próximos a Curitiba. Este grupo envolve 25% da população da Bacia (243 mil) e 35% da área territorial, com densidade de 21 hab/km<sup>2</sup> e como nas outras áreas, baixa densidade rural, 7 hab/km<sup>2</sup>. Os municípios apresentam características diferenciadas, alguns com altíssimo crescimento, outros com taxas abaixo das médias estaduais; o mais populoso tem 31 mil habitantes - Campina Grande do Sul e em segundo lugar, Cajati com 27 mil.

### 2.2.1.3 A Dinâmica Populacional no Período 1970 a 1996

No período 1970 - 1996, a população da Bacia quase dobrou, de 505 mil em 1970 para 980 mil em 1996, com uma taxa anual de 2,59%. Regra geral, no período, a região apresentou taxas de crescimento anual superiores às das respectivas médias estaduais. Todo o crescimento se deveu à expansão urbana, enquanto a rural decresceu um pouco, mantendo aproximadamente o mesmo contingente; havia 282 mil em 1970 e em 1996, 253 mil. A população urbana se expandiu rapidamente, atenuando posteriormente seu ímpeto de crescimento: eram 222 mil e atualmente são 727 mil. A proporção de população rural era, em 1970, de 56%, baixando para 26%. (Ver Quadro nº 221C)

**QUADRO 221C**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL**  
**TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL**  
**1970 A 1996**

(Em Porcentagem)

| PERÍODO                            | TOTAL       |              |              |             | URBANA      |             |             |              | RURAL        |              |              |              |
|------------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                    | 70/80       | 80/91        | 91/96        | 70 a 96     | 70/80       | 80/91       | 91/96       | 70 a 96      | 70/80        | 80/91        | 91/96        | 70 a 96      |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |             |              |              |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Itapirapuã Paulista (1)            | 0,96        | 0,48         | -0,74        | 0,43        | 3,54        | 4,64        | -4,67       | -4,23        | 0,38         | -1,01        | -3,91        | -1,04        |
| Ribeira                            | 0,00        | -0,61        | -0,97        | -0,45       | 2,39        | 1,01        | -0,77       | 1,19         | -0,65        | -1,19        | -1,04        | -0,96        |
| Adrianópolis                       | -0,39       | -1,95        | -3,86        | -1,73       | 2,38        | 3,83        | 1,25        | 2,77         | -0,64        | -2,80        | -5,12        | -2,43        |
| Cerro Azul                         | 1,04        | 0,38         | 1,24         | 0,80        | 3,56        | -4,98       | -4,97       | 4,43         | 0,74         | -0,46        | 0,22         | 0,14         |
| Estatu. Cerro Azul                 | 1,33        | 0,32         | 1,80         | 0,99        | 3,82        | 4,97        | 5,32        | 4,59         | 0,89         | -0,99        | 0,27         | -0,03        |
| Distrito São Sebastião             | 0,42        | 0,53         | -0,02        | 0,38        | -3,08       | 5,25        | -12,54      | -1,60        | 0,46         | 0,47         | 0,14         | 0,10         |
| Doctor Ulysses (2)                 | 0,28        | 0,77         | 2,55         | 0,92        | 0,38        | 1,67        | 5,99        | 1,98         | 0,27         | 0,70         | 2,24         | 0,83         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>0,39</b> | <b>-0,29</b> | <b>-0,11</b> | <b>0,01</b> | <b>2,81</b> | <b>3,75</b> | <b>3,38</b> | <b>3,31</b>  | <b>0,08</b>  | <b>-1,05</b> | <b>1,06</b>  | <b>0,62</b>  |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |             |              |              |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| Apiaí                              | -4,04       | 2,63         | -1,85        | 2,29        | 9,32        | 3,37        | 0,21        | -4,99        | 0,37         | 1,74         | -1,85        | -0,08        |
| Barra do Chapéu (3)                | 0,44        | 3,11         | 0,33         | 1,54        | 3,20        | 2,19        | 3,35        | 2,80         | -0,34        | 3,40         | -0,63        | 1,17         |
| Eldorado                           | 0,41        | 1,37         | 1,12         | 0,95        | 3,45        | 4,44        | 2,92        | 3,77         | -0,72        | -0,46        | -0,40        | -0,55        |
| Iporanga                           | 1,88        | -0,20        | 0,52         | 0,73        | 8,58        | 3,00        | -4,20       | 5,35         | 0,38         | -1,57        | -1,79        | -0,87        |
| Itaóca (4)                         | 2,11        | 0,74         | -2,91        | 0,55        | 3,63        | 0,81        | 3,68        | 2,44         | 1,80         | 0,72         | -4,70        | 0,06         |
| Registro                           | -4,92       | 2,06         | 0,10         | 2,77        | 8,56        | 2,55        | 0,94        | -4,50        | -1,03        | 0,58         | -3,00        | -0,74        |
| São Beneditos                      | 2,02        | 0,96         | 1,01         | 1,38        | 7,17        | 2,29        | 1,84        | 4,05         | 0,15         | 0,33         | 0,61         | 0,11         |
| Estatu. Tamandará                  | 10,19       | 5,89         | 6,15         | 7,69        | 20,36       | 6,91        | 6,46        | 11,80        | -4,19        | -2,78        | 23,30        | 1,20         |
| Campo Largo                        | 4,77        | 2,57         | 2,73         | 3,44        | 8,91        | 3,38        | 3,42        | 5,48         | -0,58        | 0,60         | 0,63         | 0,15         |
| Canoa Marão (7)                    | 1,07        | 7,77         | 6,46         | -4,90       | 19,05       | 11,04       | -4,95       | 12,83        | -1,16        | 3,40         | 9,32         | 1,38         |
| Castro                             | 2,87        | 2,31         | 1,07         | 2,29        | 7,07        | 3,94        | 2,37        | 4,83         | -0,16        | 0,26         | -1,13        | -0,17        |
| Caramuru (5)                       | ...         | ...          | ...          | ...         | ...         | ...         | ...         | ...          | ...          | ...          | ...          | ...          |
| Salinas                            | 1,92        | 1,66         | 0,66         | 1,57        | 3,68        | 2,23        | 1,35        | 2,62         | 0,54         | 1,10         | -0,09        | 0,00         |
| Santa Helena                       | 3,93        | 2,08         | 1,84         | 2,74        | 4,34        | 2,28        | 1,96        | 3,01         | -0,12        | -0,97        | -0,51        | -0,55        |
| São Francisco do Sul               | 2,37        | 1,71         | 1,28         | 1,88        | 11,02       | 4,63        | 0,58        | 6,23         | -1,14        | -1,57        | 2,39         | -0,77        |
| Trizengela                         | 1,44        | 0,92         | 2,23         | 1,37        | 7,73        | 6,89        | 7,92        | 7,41         | -0,28        | -3,15        | -7,10        | -2,81        |
| Tunas do Paraná (6)                | 0,91        | -2,76        | 12,33        | 1,41        | 0,66        | 3,78        | 6,54        | 2,92         | 0,97         | -5,25        | 15,63        | 0,89         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>3,70</b> | <b>2,37</b>  | <b>1,97</b>  | <b>2,80</b> | <b>6,37</b> | <b>3,27</b> | <b>2,65</b> | <b>-4,33</b> | <b>-0,53</b> | <b>0,06</b>  | <b>0,40</b>  | <b>0,31</b>  |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |             |              |              |             |             |             |             |              |              |              |              |              |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>2,85</b> | <b>2,22</b>  | <b>2,63</b>  | <b>2,54</b> | <b>9,91</b> | <b>3,98</b> | <b>3,93</b> | <b>6,19</b>  | <b>-1,46</b> | <b>-0,14</b> | <b>0,45</b>  | <b>-0,54</b> |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 3,00        | 1,92         | 1,04         | 2,16        | 8,82        | 3,23        | 2,16        | 5,14         | -0,98        | 0,18         | -0,84        | -0,46        |
| Bacia no Estado do Paraná          | 3,44        | 2,36         | 2,57         | 2,81        | 6,21        | 5,51        | 3,23        | 4,49         | -0,55        | -0,33        | 0,31         | 0,27         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>3,28</b> | <b>2,40</b>  | <b>2,05</b>  | <b>2,59</b> | <b>6,94</b> | <b>3,42</b> | <b>2,92</b> | <b>-4,66</b> | <b>-0,75</b> | <b>-0,21</b> | <b>-0,21</b> | <b>-0,42</b> |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>3,49</b> | <b>2,13</b>  | <b>1,55</b>  | <b>2,54</b> | <b>4,51</b> | <b>2,56</b> | <b>1,62</b> | <b>3,12</b>  | <b>-2,04</b> | <b>-2,01</b> | <b>0,67</b>  | <b>-1,51</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>0,97</b> | <b>0,95</b>  | <b>1,28</b>  | <b>1,01</b> | <b>5,97</b> | <b>3,01</b> | <b>2,50</b> | <b>-4,04</b> | <b>-3,22</b> | <b>3,03</b>  | <b>1,41</b>  | <b>0,11</b>  |

Fontes: IBGE (\*) Censos Demográficos e (\*\*) Contagem da População 1996

Nota: (1) A Bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (atualmente em atuação) e 23 no Estado de São Paulo

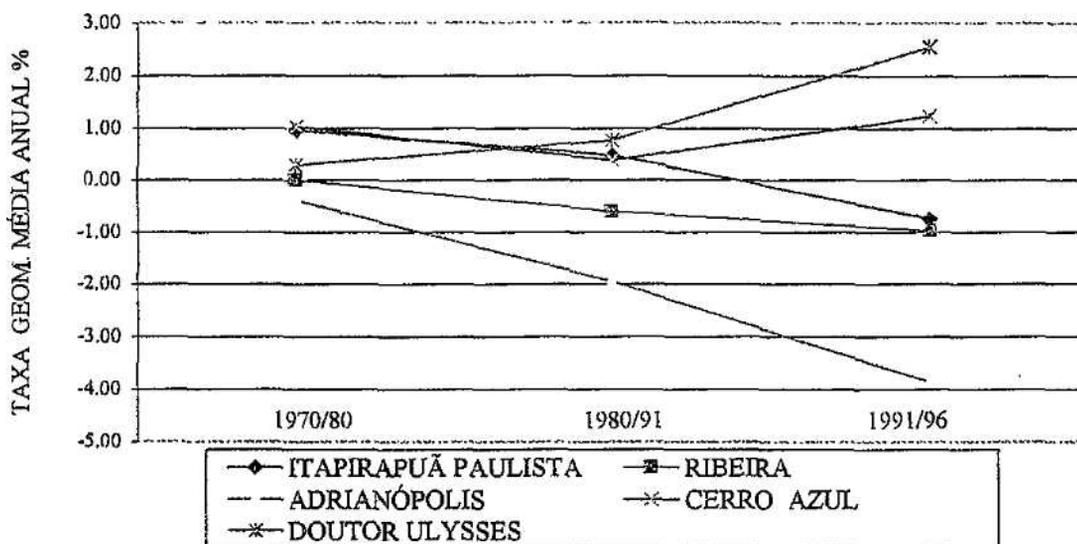
(\*) Não reportada informações para os distritos que originaram os atuais Municípios, para os anos anteriores a 1996, quando foi possível

(\*\*) Municípios instalados em 1997 - Municípios de origem: (1) Ribeira, (2) Cerro Azul, (3) e (4) Apiaí, (5) Rio Branco do Sul, (6) Bocanera do Sul

(\*) Instalado como Município em 1997, desmemorado de Almirante Tamandaré

Nesse íterim, a população da AID permaneceu a mesma, a saber, 37.077 em 1970 e 37.132 em 96, com uma taxa anual de 0,01% indicando estagnação econômica. Mantém-se a predominância da população rural, com 90% em 1970 e 76% em 1996. Apenas os habitantes urbanos tiveram incremento mais forte nos últimos 16 anos, taxa anual superior a 3% ao ano, concentrando-se nas sedes municipais. Em 1970 a AID representava 7,3 da população da Bacia e atualmente 3,8%. (Ver Gráfico nº 221H)

Gráfico 221H  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
Evolução da População Total dos Municípios da Área de Influência Direta  
1970 a 1996



Fonte: FEBGE Censos Demográficos e Contagem da População

Em ambas as áreas - AII e Outros Municípios, a população praticamente dobrou, com taxas geométricas de crescimento anual respectivas de 2,80% e 2,54% no período. Na AII, de 341 mil pessoas em 1970, alcançou-se a cifra de 701 mil em 96; na outra Área, de 126 mil passou-se para 243 mil.

#### 2.2.1.4 Urbanização

Houve uma alta expansão da população urbana, com taxas superiores aos valores estaduais. No conjunto da Bacia cresceu a 4,66% ao ano, entre 1970 e 1996. Na AII, 4,33% e nos Outros Municípios, 6,19%. Em consequência, a taxa de urbanização passa, respectivamente, de 44 para 74%, de 54 para 79%, e de 27 para 67% no período analisado. Em 1996, o número de moradores urbanos na Bacia chega a 518 mil, na AII, 556 mil, e nos demais municípios a 163 mil. (Ver Quadro nº 221D)

QUADRO 221D  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
ÍNDICE DE URBANIZAÇÃO  
1970 A 1996

| ANO                                | (Em Porcentagem) |          |          |           |
|------------------------------------|------------------|----------|----------|-----------|
|                                    | 1970 (*)         | 1980 (*) | 1991 (*) | 1996 (**) |
| <b>LOCAL</b>                       |                  |          |          |           |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                  |          |          |           |
| Itapirapuá Paulista (1)            | 16,4             | 21,1     | 33,0     | 43,0      |
| Ribeira                            | 19,1             | 24,2     | 29,0     | 29,2      |
| <i>Adrianópolis</i>                | 7,2              | 9,5      | 17,8     | 23,0      |
| <i>Cerro Azul</i>                  | 9,5              | 12,2     | 19,9     | 23,9      |
| <i>Distrito Cerro Azul</i>         | 13,5             | 17,2     | 28,3     | 33,6      |
| <i>Distrito São Sebastião</i>      | 1,5              | 1,0      | 1,7      | 0,9       |
| <i>Doutor Ulysses</i> (2)          | 7,0              | 7,1      | 7,8      | 9,2       |
| <b>Subtotal</b>                    | 10,2             | 12,9     | 19,9     | 23,7      |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                  |          |          |           |
| Apiaí                              | 32,0             | 52,5     | 56,8     | 63,0      |
| Barra do Chapéu (3)                | 19,2             | 25,2     | 22,9     | 26,5      |
| Eldorado                           | 23,6             | 31,7     | 44,1     | 48,2      |
| Iporanga                           | 13,4             | 25,3     | 35,9     | 42,9      |
| Itaóca (4)                         | 15,9             | 18,4     | 18,6     | 25,8      |
| Registro                           | 52,2             | 73,3     | 77,3     | 80,6      |
| Sete Barras                        | 18,5             | 30,2     | 34,9     | 36,3      |
| <i>Almirante Tamandaré</i>         | 36,0             | 84,6     | 94,0     | 95,3      |
| <i>Campo Largo</i>                 | 46,3             | 68,2     | 74,3     | 76,8      |
| <i>Campo Magro</i> (7)             | 9,4              | 48,4     | 67,3     | 62,6      |
| <i>Castro</i>                      | 34,4             | 51,4     | 61,1     | 65,1      |
| <i>Itaperuçu</i> (5)               | ...              | ...      | ...      | 51,2      |
| <i>Palmeira</i>                    | 40,6             | 48,2     | 51,2     | 53,0      |
| <i>Ponta Grossa</i>                | 89,1             | 92,7     | 94,7     | 95,3      |
| <i>Rio Branco do Sul</i>           | 20,2             | 45,4     | 61,9     | 66,3      |
| <i>Sengés</i>                      | 16,0             | 29,2     | 55,0     | 72,1      |
| <i>Tunas do Paraná</i> (6)         | 21,0             | 20,5     | 40,2     | 30,9      |
| <b>Subtotal</b>                    | 54,1             | 69,7     | 76,8     | 79,4      |
| <b>OUTROS MUNICIPIOS</b>           |                  |          |          |           |
| <b>Subtotal</b>                    | 27,0             | 52,4     | 63,2     | 66,9      |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 30,7             | 53,3     | 61,3     | 64,8      |
| <i>Bacia no Estado do Paraná</i>   | 51,8             | 67,5     | 76,3     | 78,8      |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | 44,1             | 62,4     | 71,1     | 74,2      |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | 80,3             | 88,6     | 92,8     | 93,1      |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | 36,1             | 55,6     | 73,4     | 77,9      |

Fontes: FIBGE (\*) Censos Demográficos e (\*\*) Contagem da População 1996.

Notas: a) A Bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (*identificados em itálico*) e 23 no Est. de São Paulo.

b) Foram registradas informações para os Distritos que originaram os atuais Municípios anteriores a 1996, para os anos anteriores a 1996, quando foi possível.

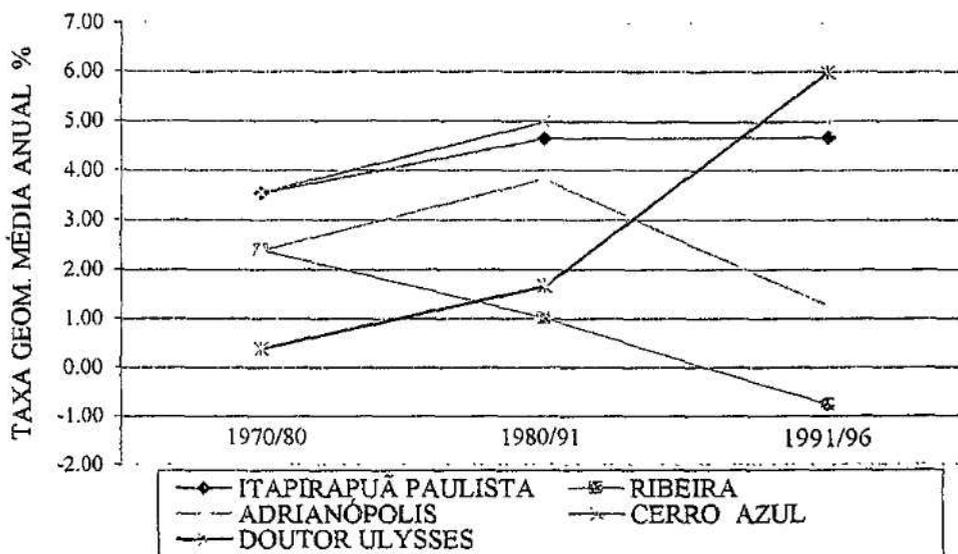
Observações: Municípios instalados em 1993. Municípios de origem: (1) Ribeira, (2) Cerro Azul; (3) e (4) Apiaí; (5) Rio Branco do Sul; (6) Bocatuba do Sul.

(7) Instalado como Município em 1997: desmembrado de Almirante Tamandaré.

Com apenas 8.790 habitantes urbanos, a AID só tem 1,2% do total da Bacia, tendo crescido a taxa anual de 3,31 no período 1970 - 1996. Cerro Azul tem o maior núcleo urbano (4,1mil habitantes), seguido de Adrianópolis (1,7 mil), Itapirapuã Paulista (1,4 mil), Ribeira (1,1 mil) e Doutor Ulysses 500 habitantes. Este último e o antepenúltimo são municípios novos instalados em 1993, desmembrados de Cerro Azul e Ribeira, respectivamente. O município de Apiai (15 mil pessoas) constitui o maior centro urbano de mais fácil acesso por circulação local.

A AID está bem distante dos pólos urbanos mais importantes. A maioria deles está na Área de Influência Indireta. Destacam-se com maior volume de população urbana Ponta Grossa (244 mil) e Castro (44 mil habitantes) ; outros estão próximos à capital Curitiba, expansão da área metropolitana, Almirante Tamandaré (70 mil), Campo Largo (64 mil) todos com mais de 50 mil habitantes. No espaço paulista, sobressai apenas Registro com 40 mil habitantes, a sede administrativa regional, já no baixo curso do rio Ribeira. (Ver Gráfico nº 221I)

Gráfico 221I  
Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
Evolução da População Urbana dos Municípios da Área de Influência Direta  
1970 a 1996



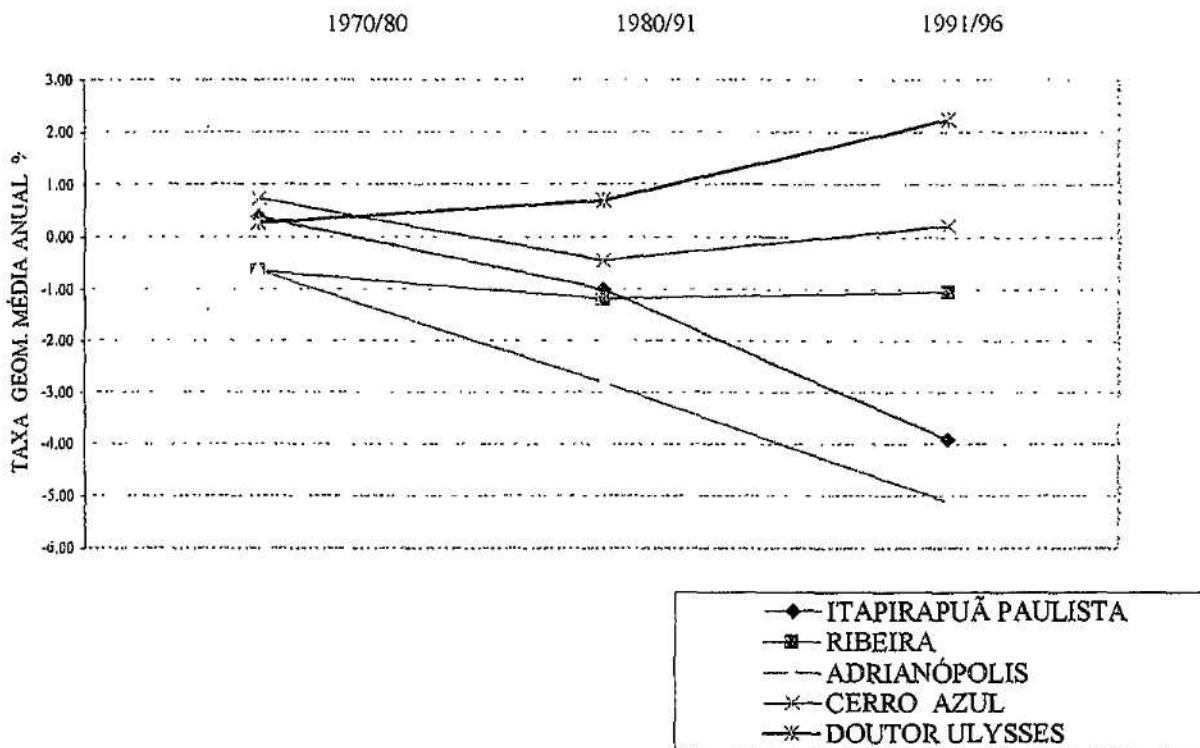
Fonte: FIBGE Censos Demográficos e Contagem da População

De interesse para o regime de escoamento das águas, por estarem seus centros urbanos nas margens do rio Ribeira periodicamente sujeitos às enchentes, estão as cidades, pela ordem, a jusante de Ribeira: Itaóca (900 habitantes), Iporanga (2 mil), Eldorado (6,7 mil), Sete Barras (4,8 mil), Registro (40 mil) e na sua foz, Iguape (20 mil). Totalizam 74 mil cidadãos.

#### 2.2.1.5 A População Rural

A Bacia caracteriza-se por alta proporção de população rural, com exceção dos municípios que apresentam grandes centros urbanos. Essa população apresentou pequeno decréscimo, e regra geral mantém aproximadamente o mesmo volume de habitantes no decorrer dos últimos 26 anos: entre 1970 e 1996 reduziu-se de 282 mil para 253 mil, com taxa anual de - 0,42%.

Gráfico 221J  
 Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape  
 Evolução das População Rural dos Município da Área de Influência Direta  
 1970 a 1996



Fonte: FIBGE Censos Demográficos e Contagem da População

Com base em análises realizadas no corpo deste estudo, confirma-se também, nos indicadores da dinâmica demográfica, que as atividades rurais da maior parte dessa região permaneceram estacionárias, não tendo imprimido mudanças significativas nas características da estrutura de produção desenvolvida, objeto de análise dos indicadores da agropecuária mais à frente.

A população rural da AII apresentou redução de 157 mil para 145 mil, entre 1970 e 1996, com taxa anual de - 0,31%. A população dos Outros Municípios também teve queda de 92 mil para 80 mil, taxa de - 0,54%. A proporção de habitantes rurais baixa para 21 e 33% respectivamente. Observando os municípios dessas áreas, podem ser apontadas algumas exceções onde houve crescimento na zona rural; merecem citação Sete Barras, Barra do Chapéu, Cajati, Jacupiranga, Barra do Turvo, Tunas do Paraná.

A AID tem a grande maioria de sua população na área rural, pouco mais de 3/4. O maior volume está em Cerro Azul (13 mil hab.), seguido por Adrianópolis (5,6 mil), Doutor Ulysses (5,1 mil), Ribeira (2,7 mil) Itapirapuã Paulista (1,8 mil), totalizando 28 mil pessoas, representando 11% do total da Bacia. Nesse período, (1970 a 96), todos apresentaram queda exceto Doutor Ulysses, que tem a maior proporção de população. rural : 91%, e Cerro Azul, que cresceu 0,13% ao ano. A menor proporção está em Itapirapuã Paulista. A maior redução ocorreu em Adrianópolis: - 2,43 % ao ano, que perdeu metade de seus 11 mil habitantes rurais de 1970. (Ver Gráfico nº 221J)

### 2.2.1.6 Migração

Considerando a dinâmica demográfica da Bacia nas últimas décadas analisada acima, trata-se de uma região de baixo crescimento, portanto, não exercendo atração para a imigração em níveis comparáveis com outras regiões dos respectivos estados, tendo havido inclusive perdas. Constituem exceção os municípios sede de grandes centros urbanos ao sul e a sudoeste. Na AID, corroborando com a estagnação populacional, houve pouca movimentação da população em período recente

Nas estatísticas da Contagem da População de 1996, pode-se observar a situação mais recente da movimentação na Bacia Hidrográfica: foi levantado o município de residência das pessoas cinco anos antes da data do censo. Essa migração de local de residência, como percentagem dos moradores do município em 1996, é muito baixa na porção paulista da Bacia, 2,4%, quando comparada com o valor estadual 8,2%. A migração na porção paranaense iguala a média estadual (8,1% e 8,2% respectivamente), pois aí se situam vários centros urbanos com alto crescimento, atraindo migrantes. Regra geral, a maioria dos migrantes movimentou-se dentro do próprio estado. (Ver Quadro nº 221E.)

Situada longe dos pólos de atração, a AID tem comportamento semelhante à da porção paulista da Bacia, com 2,2% de migrantes - apenas 826 pessoas não moravam no município entre os 37 mil habitantes. Dos que mudaram de residência 58% vieram do próprio estado. Cerro Azul recebeu a menor proporção de migrantes 1,2%. Excepcionalmente, Adrianópolis, cuja sede situa-se quase frente a frente com a de Ribeira, recebeu a maioria originária do estado vizinho com a maior proporção de migrantes (4%) dentre os municípios da Área. Os demais municípios acompanham a regra geral, mais de dois terços dos migrantes provêm de seu próprio estado.

Na AII apresentaram-se os maiores contrastes na movimentação, destacando-se com alta proporção Campina Grande do Sul 28%, Almirante Tamandaré 17%. No outro extremo encontram-se Barra do Chapéu com 0,1%, Eldorado, Itaóca, inclusive Registro, todos com menos de 2% de migrantes.

A movimentação populacional com municípios de regiões vizinhas é importante, demonstrando alta frequência de migrações de curto percurso, como se observa num estudo baseado em tabulações especiais do Censo 1991, realizado para o Vale do Ribeira paulista. Na década de oitenta, constatou-se que no movimento migratório, chegou a haver perdas, com saldo negativo: mais emigrantes do que imigrantes, mais uma vez confirmando o pouco interesse da região, muito provavelmente pelo fraco desempenho econômico. Em 1991, 15% dos habitantes do Vale do Ribeira eram imigrantes, (44,7 mil pessoas) a maioria (73%) proveniente do próprio estado e 12% do Paraná. Dos imigrantes intra - estaduais (32,6 mil), quase metade veio da Região Metropolitana, 17% da de Santos, e 14% de Sorocaba, indicando forte relação com regiões vizinhas. Predomina a migração de origem urbana para o meio urbano. (HOGAN et alii).

Segundo esse estudo, as relações de troca com as regiões limítrofes se evidenciam também na emigração, sobressaindo como destino a região de Sorocaba. Cerca de 58 mil saíram de seus municípios, 38 mil para residir fora da região (65%) e só 14% para outros estados (metade para o Paraná, 4,3 mil). A maioria dos emigrantes foi para a Região de Sorocaba, 12 mil, seguida pela Grande São Paulo, quase 8 mil, e Santos, 6,7 mil. O saldo migratório entre as regiões é negativo com exceção da área metropolitana, para onde enviou apenas 7,9 mil tendo dela recebido 16 mil imigrantes. Movimentaram-se entre municípios dentro do próprio Vale, 14 mil habitantes, menos de 5% dos residentes em 1991.

QUADRO 221E  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 POPULAÇÃO TOTAL E MIGRANTE  
 MIGRAÇÃO : POPULAÇÃO NÃO RESIDENTE NO MUNICÍPIO EM 1991  
 SITUAÇÃO EM 1996

| LOCAL                              | INDICADORES<br>POPULAÇÃO<br>RESIDENTE<br>TOTAL<br>EM 1996 | MIGRANTES ( POPULAÇÃO NÃO RESIDENTE EM 1991 ) |                      |                  |                  |                    |                  |
|------------------------------------|---|---|----------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                                    |   | TOTAL   |                      | MESMO ESTADO     |                  | ESTADO VIZINHO (*) |                  |
|                                    |   | N   | % SOBRE<br>POP.TOTAL | N                | % SOBRE<br>MIGR. | N                  | % SOBRE<br>MIGR. |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |   |   |                      |                  |                  |                    |                  |
| Itaiprapuá Paulista                | 3.143   | 88  | 2,8                  | 60               | 68,2             | 23                 | 25,0             |
| Ribeira                            | 3.881   | 91  | 2,3                  | 66               | 72,5             | 20                 | 22,0             |
| Adrianópolis                       | 7.339   | 295   | 4,0                  | 95               | 32,2             | 180                | 61,0             |
| Cerro Azul                         | 17.107  | 210   | 1,2                  | 152              | 72,4             | 32                 | 15,2             |
| Doutor Ulysses                     | 5.662   | 142   | 2,5                  | 107              | 75,4             | 32                 | 22,5             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>37.132</b>   | <b>826</b>                                    | <b>2,2</b>           | <b>480</b>       | <b>58,1</b>      | <b>286</b>         | <b>34,6</b>      |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |   |   |                      |                  |                  |                    |                  |
| Apiaí                              | 23.972  | 572   | 2,4                  | 429              | 75,0             | 100                | 17,5             |
| Barra do Chapéu                    | 5.009   | 5   | 0,1                  | 2                | 40,0             | 0                  | 0,0              |
| Eldorado                           | 13.772  | 180   | 1,3                  | 149              | 82,8             | 5                  | 2,8              |
| Iporanga                           | 4.736   | 125   | 2,6                  | 96               | 76,8             | 20                 | 16,0             |
| Itaoca                             | 3.403   | 53  | 1,6                  | 39               | 73,6             | 10                 | 18,9             |
| Registro                           | 49.200  | 720   | 1,5                  | 565              | 78,5             | 40                 | 5,6              |
| Sete Barras                        | 13.193  | 273   | 2,1                  | 208              | 76,2             | 7                  | 2,6              |
| Almirante Tamandaré                | 89.410  | 15.340  | 17,2                 | 13.478           | 87,9             | 743                | 4,8              |
| Campo Largo                        | 82.972  | 5.652   | 6,8                  | 4.412            | 78,1             | 428                | 7,6              |
| Campo Magro                        | ...   | ...   | ...                  | ...              | ...              | ...                | ...              |
| Castro                             | 67.553  | 2.872   | 4,3                  | 2.350            | 81,8             | 177                | 6,2              |
| Itaperuçu                          | 17.603  | 1.237   | 7,0                  | 1.132            | 91,5             | 46                 | 3,7              |
| Palmeira                           | 30.020  | 1.174   | 3,9                  | 970              | 82,6             | 68                 | 5,8              |
| Ponta Grossa                       | 256.302   | 13.657  | 5,3                  | 10.232           | 74,9             | 1.355              | 9,9              |
| Rio Branco do Sul                  | 23.212  | 284   | 1,2                  | 210              | 73,9             | 15                 | 5,3              |
| Sengés                             | 16.742  | 2.191   | 13,1                 | 1.153            | 52,6             | 982                | 44,8             |
| Tunas do Paraná                    | 3.426   | 527   | 15,4                 | 456              | 86,5             | 61                 | 11,6             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>700.525</b>  | <b>44.862</b>                                 | <b>6,4</b>           | <b>35.881</b>    | <b>80,0</b>      | <b>4.057</b>       | <b>9,0</b>       |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |   |   |                      |                  |                  |                    |                  |
| Barra do Turvo                     | 7.219   | 358   | 5,0                  | 151              | 42,2             | 159                | 44,4             |
| Cajati                             | 26.743  | 669   | 2,5                  | 507              | 75,8             | 77                 | 11,5             |
| Cananéia                           | 9.591   | 298   | 3,1                  | 270              | 90,6             | 8                  | 2,7              |
| Iguape                             | 26.052  | 250   | 1,0                  | 193              | 77,2             | 5                  | 2,0              |
| Ilha Comprida                      | 3.434   | 379   | 11,0                 | 327              | 86,3             | 10                 | 2,6              |
| Itariri                            | 11.679  | 358   | 3,1                  | 295              | 82,4             | 3                  | 0,8              |
| Jacupiranga                        | 15.652  | 331   | 2,1                  | 243              | 73,4             | 28                 | 8,5              |
| Juquiá                             | 18.685  | 475   | 2,5                  | 307              | 64,6             | 17                 | 3,6              |
| Juquitiba                          | 21.850  | 809   | 3,7                  | 422              | 52,2             | 47                 | 5,8              |
| Miracatu                           | 21.018  | 360   | 1,7                  | 267              | 74,2             | 6                  | 1,7              |
| Pariquera - Açú                    | 15.810  | 338   | 2,1                  | 266              | 78,7             | 16                 | 4,7              |
| Pedro de Toledo                    | 7.693   | 287   | 3,7                  | 212              | 73,9             | 1                  | 0,3              |
| São Lourenço da Serra              | 10.139  | 462   | 4,6                  | 324              | 70,1             | 27                 | 5,8              |
| Tapirai                            | 7.200   | 229   | 3,2                  | 176              | 76,9             | 5                  | 2,2              |
| Bocaitina do Sul                   | 8.583   | 540   | 6,3                  | 378              | 70,0             | 35                 | 6,5              |
| Campina Grande do Sul              | 31.444  | 8.817   | 28,0                 | 6.678            | 75,7             | 696                | 7,9              |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>242.792</b>  | <b>14.960</b>                                 | <b>6,2</b>           | <b>11.016</b>    | <b>73,6</b>      | <b>1.140</b>       | <b>7,6</b>       |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 323.074   | 7.710   | 2,4                  | 5.574            | 72,3             | 633                | 8,2              |
| <i>Bacia no Estado do Paraná</i>   | <i>657.375</i>  | <i>52.938</i>                                 | <i>8,1</i>           | <i>41.803</i>    | <i>79,0</i>      | <i>4.850</i>       | <i>9,2</i>       |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>980.449</b>  | <b>60.648</b>                                 | <b>6,2</b>           | <b>47.377</b>    | <b>78,1</b>      | <b>5.483</b>       | <b>9,0</b>       |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>34.120.886</b>   | <b>2.785.482</b>                              | <b>8,2</b>           | <b>1.579.012</b> | <b>56,7</b>      | <b>126.895</b>     | <b>4,6</b>       |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>9.003.804</b>  | <b>839.447</b>                                | <b>9,3</b>           | <b>583.227</b>   | <b>69,5</b>      | <b>89.935</b>      | <b>10,7</b>      |

Fonte: FIBGE - Contagem da População 1996

Notas: A Bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo.

Observações: (\*) População que em 01/09/91 residia no Paraná ou de São Paulo.

### 2.2.1.7 Estrutura Etária e População em Idade Ativa

Na AID, a presença de população jovem, de até 14 anos, como soe ocorrer em áreas predominantemente rurais, é muito alta, em torno de 10 pontos percentuais acima das médias estaduais, 45% em 1980 e 38% em 1996, pressionando por investimentos em educação. As taxas de natalidade estão entre as mais altas da Bacia em torno de 24 por mil. (Ver Tabela nº3 no Anexo 5). A proporção de idosos encontra-se dentro das médias estaduais, porém vem crescendo, de 3.5% em 1980 para 6% em 1996 ( 65 anos e mais). Embora o número médio de moradores por domicílio tenha apresentado uma suave redução, ainda se mantém em 3,9 na área rural e 3,7 na urbana. (Ver Quadro nº 221F)

Entre 1980 e 1996, ampliou-se a proporção da população em idade ativa na AID, de 51% para 57% melhorando a taxas de dependência, porém o contingente de pessoas de 15 a 64 anos nada cresceu - 20 mil para 21 mil. Motivado por uma provável movimentação interna na Área, Cerro Azul recebeu 2 mil e Adrianópolis perdeu 1,7 mil nesses 16 anos. As proporções de população em idade ativa da AID são assemelhadas às de vários municípios da AII que tem grande presença de população rural, que lhe são geograficamente próximos, tais como Iporanga, Eldorado, Itaóca, Tunas do Paraná,, contrastando com as médias estaduais, com valores acima de 65%, em 1996.

A predominância da atividade agrícola na economia da AID está claramente refletida na evolução da população economicamente ativa no período 1970 a 1991(último ano com dados levantados pelo IBGE). A série histórica demonstra a inexistência de mudanças: a proporção de pessoas que exercem atividades agropecuárias mantêm-se alta - 84%, 77% e 70% em 1970, 1980 e 1991. Apenas Adrianópolis apresentou um perfil diferenciado, com relativo decréscimo na agropecuária (metade ainda trabalha no campo) e significativa proporção de atividades industriais, 17% em 70, 27% em 1980, reduzindo-se para 20% em 91, ano em que, praticamente dobraram os percentuais de comércio e serviços, respectivamente 6% e 24% em 1991. Pode-se supor, observado o comportamento da dinâmica populacional em período recente, que poucas mudanças ocorreram na Área que pudessem reverter esse padrão de atividades, corroborando as observações realizadas nos trabalhos de campo. Como se observou acima, o perfil dos municípios "irmãos" a jusante é bem assemelhado ao de Adrianópolis. (Ver Quadro nº 221G)

QUADRO 221F  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 POPULAÇÃO JOVEM, IDOSA E EM IDADE ATIVA  
 1980 E 1996

| LOCAL                              | ANO | POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA |                |                | DE 15 A 64 ANOS % |             | DE 0 A 14 ANOS % |             | DE 65 ANOS MAIS % |            |
|------------------------------------|-----|--------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------|------------------|-------------|-------------------|------------|
|                                    |     | 1980 (*)                 | 1996 (**)      | VARIACÃO       | 1980              | 1996        | 1980             | 1996        | 1980              | 1996       |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |     |                          |                |                |                   |             |                  |             |                   |            |
| Itapirapuã Paulista                |     | 1 529                    | 1.770          | 211            | 49,4              | 56,3        | 47,2             | 37,5        | 3,5               | 0,2        |
| Ribeira                            |     | 2 305                    | 2.322          | 17             | 52,9              | 59,8        | 42,9             | 32,9        | 4,2               | 7,3        |
| Adrianópolis                       |     | 5 828                    | 4.063          | -1.765         | 52,5              | 55,4        | 44,0             | 36,8        | 3,5               | 7,8        |
| Cerro Azul                         |     | 7 894                    | 9.898          | 2.004          | 51,2              | 57,9        | 45,4             | 36,9        | 3,4               | 5,3        |
| Teat. Ubatuba                      |     | 2.270                    | 3.188          | 918            | 49,5              | 56,3        | 47,7             | 39,6        | 2,8               | 4,1        |
| <b>Subtotal</b>                    |     | <b>19.826</b>            | <b>21.241</b>  | <b>1.415</b>   | <b>51,4</b>       | <b>57,2</b> | <b>45,1</b>      | <b>36,9</b> | <b>3,5</b>        | <b>5,9</b> |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |     |                          |                |                |                   |             |                  |             |                   |            |
| Apiaí                              |     | 10 681                   | 14 107         | 3.426          | 51,0              | 58,8        | 42,7             | 35,7        | 3,3               | 5,4        |
| Barra do Chapéu                    |     | 1 881                    | 2.925          | 1.044          | 53,5              | 58,1        | 42,9             | 30,2        | 3,6               | 5,4        |
| Itidorado                          |     | 5 817                    | 7.830          | 2.013          | 51,7              | 57,0        | 43,6             | 37,3        | 1,0               | 5,7        |
| Iporanga                           |     | 2.464                    | 2.678          | 214            | 52,2              | 56,5        | 43,3             | 38,4        | 1,1               | 5,1        |
| Itaoca                             |     | 1.861                    | 1.957          | 96             | 51,2              | 57,5        | 41,5             | 35,1        | 1,1               | 7,3        |
| Registro                           |     | 21 386                   | 30 568         | 9 182          | 54,7              | 62,1        | 42,0             | 32,6        | 3,3               | 5,3        |
| Sete Barras                        |     | 5 964                    | 7.977          | 2.013          | 52,9              | 60,5        | 44,0             | 31,5        | 3,1               | 5,1        |
| Imaculada Conceição                |     | 18 118                   | 35.233         | 16.815         | 53,9              | 61,8        | 43,5             | 35,3        | 2,6               | 2,9        |
| Itatuba                            |     | 31 926                   | 53.501         | 21.575         | 58,2              | 61,5        | 38,6             | 31,2        | 3,2               | 4,3        |
| Itapiporanga                       |     | ...                      | ...            | ...            | ...               | ...         | ...              | ...         | ...               | ...        |
| Itapeceriza                        |     | 27 755                   | 41.468         | 13 713         | 55,7              | 61,1        | 40,5             | 33,9        | 3,7               | 1,7        |
| Itapetininga                       |     | ...                      | 10.311         | 10.311         | ...               | 58,6        | ...              | 37,8        | ...               | 3,6        |
| Itaunópolis                        |     | 13 825                   | 18.621         | 4 796          | 57,0              | 62,0        | 38,5             | 32,5        | 1,5               | 5,4        |
| Itaúba                             |     | 112 315                  | 164.534        | 52.219         | 60,2              | 61,2        | 36,1             | 30,5        | 3,7               | 5,3        |
| Itaúva                             |     | 16 617                   | 14.088         | -2.559         | 52,4              | 60,7        | 44,4             | 35,0        | 3,2               | 4,3        |
| Itaipava                           |     | 7 242                    | 9.892          | 2.650          | 53,1              | 59,1        | 43,0             | 36,1        | 3,6               | 4,8        |
| Itaipuaçu                          |     | 1 411                    | 1.958          | 547            | 54,1              | 57,2        | 41,4             | 35,8        | 1,5               | 7,0        |
| <b>Subtotal</b>                    |     | <b>279.623</b>           | <b>437.671</b> | <b>158.048</b> | <b>57,0</b>       | <b>62,5</b> | <b>39,5</b>      | <b>32,8</b> | <b>3,6</b>        | <b>4,8</b> |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |     |                          |                |                |                   |             |                  |             |                   |            |
| <b>Subtotal</b>                    |     | <b>86.984</b>            | <b>147.519</b> | <b>60.535</b>  | <b>54,1</b>       | <b>60,8</b> | <b>42,1</b>      | <b>33,9</b> | <b>3,8</b>        | <b>5,4</b> |
| Bacia no Estado de São Paulo       |     | 130 365                  | 194.448        | 64.083         | 53,8              | 60,2        | 42,4             | 34,2        | 3,7               | 5,8        |
| Bacia no Estado do Paraná          |     | 355.968                  | 411.283        | 155.915        | 57,2              | 61,7        | 39,3             | 31,7        | 3,5               | 5,2        |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> |     | <b>386.433</b>           | <b>606.431</b> | <b>219.998</b> | <b>56,0</b>       | <b>61,9</b> | <b>40,4</b>      | <b>33,2</b> | <b>3,6</b>        | <b>5,0</b> |
| ESTADO DE SÃO PAULO                |     | 15 749.968               | 22.610.000     | 6.860.032      | 62,9              | 66,3        | 33,0             | 27,9        | 4,1               | 5,8        |
| ESTADO DO PARANÁ                   |     | 4.571.536                | 5.778.369      | 1.406.933      | 57,3              | 61,2        | 39,5             | 31,7        | 3,7               | 5,1        |

Fonte: IBGE (\*\*) Censo Demográfico e (\*) Contagem da População 1996

Nota: (...) Municípios do Estado do Paraná (Itaipuaçu e Itaipava) e do Estado de São Paulo

QUADRO 221G  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 POPULAÇÃO DE DEZ ANOS E MAIS ECONOMICAMENTE ATIVA E PESSOAL OCUPADO  
 1970 - 1980 - 1991

| INDICADORES / ANO<br>SETORES DE ATIVIDADE<br>LOCAL | POP. ECONOMICAMENTE ATIVA 1970 (*) |                    |                   |                   | PESSOAS QUE TRABALHAM 1980 (*) |                    |                   |                   | PESSOAS OCUPADAS 1991 (*) |                    |                   |                   |
|--|------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
|  | AGROPE-<br>CUÁRIA (1)              | INDÚS-<br>TRIA (2) | COMÉR-<br>CIO (3) | SERVI-<br>ÇOS (4) | AGROPE-<br>CUÁRIA (1)          | INDÚS-<br>TRIA (2) | COMÉR-<br>CIO (3) | SERVI-<br>ÇOS (4) | AGROPE-<br>CUÁRIA (1)     | INDÚS-<br>TRIA (2) | COMÉR-<br>CIO (3) | SERVI-<br>ÇOS (4) |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>                   |                                    |                    |                   |                   |                                |                    |                   |                   |                           |                    |                   |                   |
| Inspirada Paulista                                 | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Ribeira  | 82,1                               | 2,4                | 2,1               | 13,3              | 72,2                           | 8,3                | 4,4               | 15,2              | 70,8                      | 6,8                | 3,0               | 19,1              |
| Adruvopolis  | 72,7                               | 16,9               | 2,5               | 7,8               | 57,4                           | 27,1               | 3,8               | 11,7              | 49,3                      | 20,2               | 6,3               | 24,2              |
| Cerro Azul   | 90,6                               | 1,4                | 1,5               | 6,6               | 87,5                           | 7,6                | 1,5               | 7,4               | 78,1                      | 5,2                | 2,3               | 14,4              |
| Doutor Ulysses                                     | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Subtotal   | 83,5                               | 6,3                | 1,9               | 8,3               | 77,2                           | 10,5               | 2,6               | 9,8               | 69,8                      | 9,0                | 3,4               | 17,8              |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b>                 |                                    |                    |                   |                   |                                |                    |                   |                   |                           |                    |                   |                   |
| Apia   | 68,8                               | 9,6                | 3,5               | 18,1              | 50,7                           | 21,0               | 5,3               | 23,0              | 53,7                      | 14,6               | 6,3               | 25,4              |
| Barra do Chapeu                                    | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Eldorado   | 79,9                               | 4,0                | 4,4               | 11,6              | 63,5                           | 9,3                | 4,9               | 22,4              | 51,1                      | 11,6               | 8,2               | 29,1              |
| Iporanga   | 84,5                               | 4,4                | 2,2               | 9,0               | 62,7                           | 14,8               | 3,0               | 19,5              | 53,5                      | 16,9               | 2,9               | 26,7              |
| Itaoca   | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Registro   | 49,0                               | 15,4               | 7,6               | 28,0              | 31,4                           | 22,0               | 10,8              | 35,8              | 22,3                      | 21,6               | 15,1              | 41,0              |
| Sete Barras  | 80,8                               | 5,3                | 3,1               | 10,8              | 69,4                           | 6,9                | 2,8               | 20,8              | 60,5                      | 8,7                | 5,3               | 25,5              |
| Almirante Tamandare                                | 60,3                               | 18,6               | 4,0               | 17,1              | 23,1                           | 36,2               | 6,2               | 34,6              | 8,8                       | 33,2               | 12,6              | 45,5              |
| Campo Largo  | 44,1                               | 30,7               | 5,7               | 19,5              | 25,0                           | 45,0               | 6,5               | 23,5              | 15,6                      | 41,5               | 9,6               | 33,3              |
| Campo Alegre                                       | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Castro   | 58,0                               | 16,7               | 4,8               | 20,5              | 38,1                           | 27,3               | 7,7               | 26,9              | 31,9                      | 22,5               | 13,5              | 32,1              |
| Tapariz  | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Palmeira   | 55,0                               | 19,2               | 4,7               | 21,1              | 44,7                           | 20,3               | 8,6               | 26,4              | 36,1                      | 22,9               | 8,5               | 32,4              |
| Ponta Grossa                                       | 11,5                               | 25,5               | 12,8              | 50,1              | 7,2                            | 30,9               | 15,4              | 46,5              | 5,8                       | 29,1               | 16,9              | 48,2              |
| Rio Branco do Sul                                  | 61,6                               | 23,3               | 3,4               | 11,6              | 49,2                           | 28,1               | 4,1               | 18,6              | 33,0                      | 30,4               | 6,4               | 29,6              |
| Sengas   | 80,9                               | 4,1                | 2,7               | 12,4              | 69,2                           | 10,0               | 3,3               | 17,6              | 43,1                      | 28,1               | 5,1               | 23,7              |
| Fumas do Paraná                                    | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Subtotal   | 42,0                               | 20,4               | 7,7               | 30,0              | 26,8                           | 29,0               | 10,1              | 34,1              | 20,0                      | 28,0               | 12,7              | 39,3              |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>                           |                                    |                    |                   |                   |                                |                    |                   |                   |                           |                    |                   |                   |
| Barra do Turvo                                     | 80,7                               | 1,6                | 5,4               | 12,3              | 76,6                           | 7,5                | 3,7               | 12,1              | 59,5                      | 8,8                | 6,7               | 25,0              |
| Cajati   | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Cananéia   | 61,8                               | 14,8               | 2,3               | 21,1              | 27,7                           | 15,5               | 10,0              | 46,8              | 25,9                      | 23,7               | 9,1               | 41,3              |
| Iguape   | 67,1                               | 6,4                | 5,5               | 21,0              | 42,0                           | 16,5               | 7,8               | 33,7              | 26,8                      | 15,7               | 11,2              | 46,3              |
| Ilha Comprida                                      | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Itiriri  | 69,3                               | 7,0                | 4,9               | 18,9              | 58,8                           | 15,4               | 6,6               | 19,3              | 33,6                      | 14,9               | 8,5               | 43,0              |
| Jacupiranga  | 58,2                               | 14,8               | 5,2               | 21,8              | 30,1                           | 39,0               | 6,7               | 24,2              | 31,0                      | 25,0               | 8,1               | 36,0              |
| Juquiná  | 68,3                               | 7,0                | 4,5               | 20,1              | 45,6                           | 22,1               | 8,0               | 24,3              | 30,6                      | 21,4               | 11,9              | 36,2              |
| Juquitiba  | 67,6                               | 10,5               | 4,1               | 17,9              | 4,9                            | 22,7               | 7,6               | 64,8              | 6,8                       | 20,9               | 8,4               | 63,9              |
| Miracatu   | 69,6                               | 12,3               | 4,0               | 14,1              | 45,7                           | 23,0               | 6,0               | 25,3              | 43,9                      | 13,6               | 9,4               | 33,0              |
| Pariqueira - Agua                                  | 58,1                               | 16,7               | 3,0               | 22,2              | 37,9                           | 14,5               | 5,7               | 42,0              | 31,5                      | 15,5               | 11,1              | 41,9              |
| Pedro de Toledo                                    | 70,2                               | 11,6               | 2,3               | 16,0              | 49,0                           | 10,6               | 3,9               | 36,6              | 27,0                      | 19,8               | 6,1               | 47,0              |
| São Lourenço da Serra                              | ...                                | ...                | ...               | ...               | ...                            | ...                | ...               | ...               | ...                       | ...                | ...               | ...               |
| Tapira   | 81,4                               | 7,3                | 2,3               | 8,9               | 53,5                           | 21,3               | 4,1               | 21,1              | 32,2                      | 28,6               | 5,6               | 33,5              |
| Bocaina do Sul                                     | 70,7                               | 10,6               | 2,8               | 15,9              | 59,7                           | 16,5               | 3,5               | 20,3              | 63,3                      | 11,2               | 3,3               | 22,1              |
| Campina Grande do Sul                              | 48,3                               | 25,0               | 4,6               | 22,0              | 35,6                           | 29,8               | 7,6               | 27,0              | 14,7                      | 34,6               | 9,9               | 40,9              |
| Subtotal   | 66,1                               | 11,2               | 4,2               | 18,5              | 40,6                           | 22,0               | 6,5               | 30,9              | 30,2                      | 20,0               | 9,0               | 40,8              |
| Bacia no Estado de São Paulo                       | 67,1                               | 9,9                | 4,5               | 18,6              | 42,7                           | 20,2               | 6,9               | 30,2              | 35,3                      | 17,8               | 9,4               | 37,5              |
| Bacia no Estado do Paraná                          | 41,8                               | 21,2               | 7,5               | 29,6              | 27,6                           | 29,6               | 9,9               | 33,6              | 18,9                      | 24,5               | 12,5              | 31,1              |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b>                 | <b>51,0</b>                        | <b>17,1</b>        | <b>6,4</b>        | <b>25,6</b>       | <b>32,6</b>                    | <b>26,4</b>        | <b>8,9</b>        | <b>32,0</b>       | <b>24,3</b>               | <b>25,5</b>        | <b>11,5</b>       | <b>38,7</b>       |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>                         | <b>20,4</b>                        | <b>31,4</b>        | <b>9,8</b>        | <b>38,3</b>       | <b>11,5</b>                    | <b>39,1</b>        | <b>10,8</b>       | <b>38,7</b>       | <b>8,0</b>                | <b>33,9</b>        | <b>13,3</b>       | <b>44,8</b>       |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>                            | <b>65,2</b>                        | <b>10,2</b>        | <b>6,0</b>        | <b>20,6</b>       | <b>47,9</b>                    | <b>18,5</b>        | <b>9,5</b>        | <b>30,1</b>       | <b>29,0</b>               | <b>20,8</b>        | <b>12,7</b>       | <b>37,5</b>       |

Fontes: FIBGE (\*) Censos Demográficos

Notas: A Bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado de Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo

- (1) Atividades agropecuárias, extração vegetal e pesca, (2) Transformação, construção, outras atividades, (3) Comércio de mercadorias, (4) Prestação de serviços, transportes, comunicações, serviços auxiliares, atividades sociais, administração pública, outras

Há um indiscutível predomínio de pessoas do sexo masculino na AID, condizente com as atividades agrícolas, alcançando índices mais altos entre a população rural (53,8% em Itapirapuã Paulista em 1996). Nos centros urbanos a proporção de mulheres é ligeiramente mais alta, sobressaindo Adrianópolis e Ribeira (47,7% e 48,4% de homens). Não foram constatadas mudanças entre 1980 e 1996. (Ver no Anexo 5).

Levando em consideração as condições demográficas e econômicas acima descritas, não se pode deixar de observar o baixo rendimento dos chefes de domicílio constatado no Censo de 1991. Ribeira teve o mais alto rendimento médio real (R\$ 467,00 per capita) e Cerro Azul, embora sendo o mais populoso, com o maior centro urbano, concentra a mais baixa renda: do total de chefes, 87% recebia até dois salários mínimos, contra 58% na média estadual do Paraná. No município de Ribeira eram 58% contra 34% de São Paulo. (Ver Anexo 5).

Essa concentração de pobreza observada em 1991 fica agravada pelas más condições de atendimento no saneamento básico. A infra-estrutura, mesmo nas áreas urbanas, razoável no abastecimento de água, sequer existia quanto ao esgotamento sanitário em Adrianópolis e em Cerro Azul. Na época apenas a cidade de Ribeira tinha metade de seus domicílios servidos por rede de esgoto. (Ver Anexo 5).

Soma-se a isso, as condições de pobreza das prefeituras para suprir as necessidades de infra-estrutura urbana e rural. Cerro Azul tinha a mais baixa receita municipal per capita em 1995, (R\$195) embora gere o mais alto valor adicionado per capita (R\$ 1.005), apenas superado por Adrianópolis (R\$ 1.285) (Ver o Anexo 5). A quase totalidade da receita municipal é proveniente de transferências da União e do Estado, mostrando baixíssima capacidade de arrecadação tributária própria.

Nesse contexto, a implantação do reservatório e da usina poderá trazer para a AID, para os municípios envolvidos, uma relativa movimentação de recursos que redundará em empregos, ativação do comércio, atraindo migrantes. Parte destes não serão aproveitados nas obras, parte será incorporado nas atividades terciárias e primárias, e ampliar-se-á o contingente favelado ou marginalizado. Os dois fenômenos ocorrem concomitantes - reativação da atividade econômica, com reflexos para o comércio e serviços, e para a produção rural e a atração de migrantes em busca de possíveis oportunidades de trabalho, nem sempre concretizáveis.

Os impactos se apresentam de forma diferenciada, com intensidade diversa, nem sempre perceptíveis à observação. Entre os impactos demográficos mais previsíveis na AID, está um crescimento mais intenso nos núcleos urbanos, ocasionando pressão para a prestação de serviços públicos, educação, saúde, infra-estrutura urbana, segurança pública, afetos à gestão municipal e estadual. Na região da Bacia como um todo, haverá impactos nas principais cidades vizinhas que disponham de serviços e comércio mais especializados, tais como serviço hospitalar; procura por continuidade de escolarização, entre outras demandas.

### 2.2.2. Produção Econômica: Agricultura

A agropecuária é uma das atividades econômicas mais importantes da área de influência da bacia hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape. Assim, optou-se por fazer uma caracterização apontando o nível de desenvolvimento desta atividade na área e seu significado no âmbito da agricultura paulista e paranaense, assim como da agricultura da AID no contexto da bacia hidrográfica.

Tendo em vista os objetivos do trabalho, procurou-se enfatizar alguns pontos julgados fundamentais para esta caracterização:

- a) estrutura agrária, em termos da distribuição da propriedade da terra e das formas de seu aproveitamento
- b) a produção tendo em vista volume, valor e tecnologia utilizada.
- c) a mão-de-obra nos estabelecimentos, no sentido de conhecer a composição da força de trabalho principalmente no que diz respeito a pequena produção familiar, tendo em vista sua importância no contexto, como ressalta a literatura consultada.

#### 2.2.2.1. Estrutura agrária

Segundo o Censo Agropecuário 1995/96, a bacia hidrográfica apresenta 25.440 estabelecimentos ocupando uma área de 1.534.473 ha. 18,06% dos estabelecimentos estão na AID, 60,4% na AII e 21,5% nos demais municípios. (Ver Quadro nº 222A). Em relação a área dos estabelecimentos, tem-se 13,5% na AID, 66,3% na AII e 21% nos demais municípios. A área média dos estabelecimentos na bacia é de 60 ha. bem menor que a área média dos estabelecimentos no Estado de São Paulo que é de cerca de 81 ha. O importante a notar é que a área média dos estabelecimentos na bacia, difere de uma sub-região para outra, 43 ha na AID, 66 ha na AII e 58 ha nos demais municípios, o que revela tratar-se de uma região com grande número de pequenos estabelecimentos. (Ver Gráfico nº 222 A e 222B)

A área média dos estabelecimentos na AID é bem menor que na bacia como um todo, o que indica que AID é uma área com grande número de pequenos estabelecimentos, porém com uma estrutura fundiária concentrada. Dos 4.595 estabelecimentos da AID, cerca de 54% tem menos de 10 ha. e ocupam apenas 5% da área total em contraste com 1,2% de estabelecimentos com mais de 500 ha ocupando 35% da área. A área média dos estabelecimentos na AID segundo os municípios é a seguinte: Itapirapuã Paulista: 99,5 ha.; Ribeira: 71,0 ha.; Adrianópolis: 92,0 ha.; Cerro Azul: 26,0 ha.; Dr.Ulysses: 42,0 ha.

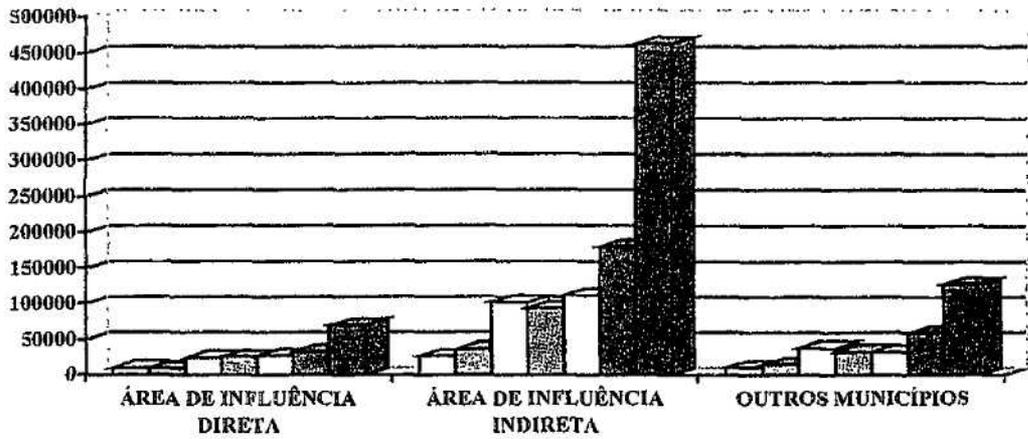
QUADRO 222 A  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 ESTRUTURA FUNDIÁRIA/TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS  
 ESTABELECIMENTOS (EM NÚMEROS ABSOLUTOS) E ÁREA ( EM HECTARES)  
 1995/96

| LOCAL                              | > DE 1 A < DE 10 |               | 10 A MENOS DE 20 |                | 20 A MENOS DE 50 |                | 50 A MENOS DE 100 |                | 100 A MENOS DE 200 |                | 200 A MENOS DE 500 |                | 500 E MAIS  |                | TOTAL         |                 |
|------------------------------------|------------------|---------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------|----------------|---------------|-----------------|
|                                    | ESTAB.           | ÁREA          | ESTAB.           | ÁREA           | ESTAB.           | ÁREA           | ESTAB.            | ÁREA           | ESTAB.             | ÁREA           | ESTAB.             | ÁREA           | ESTAB.      | ÁREA           | ESTAB.        | ÁREA            |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                  |               |                  |                |                  |                |                   |                |                    |                |                    |                |             |                |               |                 |
| Itapirapuã Paulista                | 67               | 252           | 25               | 364            | 53               | 1867           | 40                | 2676           | 34                 | 4837           | 22                 | 6844           | 11          | 8221           | 252           | 25061           |
| Ribeira                            | 134              | 482           | 34               | 493            | 56               | 1722           | 31                | 2336           | 21                 | 2900           | 11                 | 3555           | 6           | 9315           | 293           | 20803           |
| Adnanópolis                        | 185              | 654           | 52               | 775            | 103              | 3387           | 56                | 4050           | 35                 | 5061           | 36                 | 10738          | 17          | 19845          | 484           | 44510           |
| Cerro Azul                         | 1530             | 6517          | 390              | 5718           | 363              | 11271          | 136               | 9838           | 70                 | 9898           | 23                 | 6604           | 13          | 15919          | 2525          | 65765           |
| Doutor Ulysses                     | 552              | 2255          | 147              | 2178           | 184              | 5813           | 93                | 6588           | 36                 | 4820           | 18                 | 5543           | 11          | 16888          | 1041          | 44085           |
| Subtotal                           | 2468             | 10160         | 648              | 9528           | 759              | 24060          | 356               | 25488          | 196                | 27516          | 110                | 33284          | 58          | 70188          | 4595          | 200224          |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                  |               |                  |                |                  |                |                   |                |                    |                |                    |                |             |                |               |                 |
| Apiaí                              | 823              | 1570          | 79               | 1205           | 114              | 3697           | 35                | 2482           | 27                 | 3523           | 25                 | 8015           | 12          | 27226          | 1115          | 47718           |
| Barra do Chapéu                    | 102              | 489           | 76               | 1157           | 121              | 3722           | 54                | 3787           | 23                 | 3286           | 11                 | 3438           | 4           | 4705           | 391           | 20584           |
| Eldorado                           | 311              | 1435          | 98               | 1408           | 220              | 6895           | 76                | 5573           | 33                 | 4842           | 35                 | 11718          | 33          | 77259          | 806           | 109130          |
| Iporanga                           | 66               | 278           | 23               | 321            | 73               | 2190           | 32                | 2384           | 20                 | 2788           | 14                 | 4242           | 11          | 9094           | 239           | 21297           |
| Itaoca                             | 54               | 228           | 19               | 267            | 27               | 842            | 15                | 1059           | 13                 | 1732           | 17                 | 5303           | 0           | 0              | 145           | 9431            |
| Registro                           | 86               | 418           | 46               | 693            | 98               | 3168           | 49                | 3429           | 37                 | 5534           | 29                 | 8701           | 6           | 5414           | 351           | 27357           |
| Sete Barras                        | 234              | 1018          | 129              | 1955           | 263              | 8188           | 102               | 7702           | 54                 | 7379           | 26                 | 8128           | 17          | 20004          | 825           | 54374           |
| Almirante Tamandaré                | 467              | 2170          | 151              | 2154           | 137              | 4047           | 28                | 2000           | 16                 | 1909           | 4                  | 1428           | 5           | 5446           | 808           | 19154           |
| Campo Largo                        | 552              | 2950          | 140              | 5158           | 375              | 11638          | 111               | 7884           | 50                 | 7163           | 33                 | 10840          | 8           | 8282           | 1469          | 53915           |
| Campo Magro                        | 0                | 0             | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Castro                             | 1375             | 5870          | 557              | 8177           | 661              | 20977          | 301               | 21765          | 215                | 30030          | 158                | 50546          | 100         | 97491          | 3367          | 234856          |
| Itaperuçu                          | 332              | 1377          | 87               | 1279           | 91               | 2773           | 31                | 2164           | 21                 | 3010           | 12                 | 3802           | 0           | 0              | 574           | 14405           |
| Palmeira                           | 677              | 3483          | 364              | 5313           | 406              | 13254          | 172               | 11966          | 82                 | 11565          | 53                 | 15929          | 33          | 17487          | 1787          | 98997           |
| Ponta Grossa                       | 625              | 1850          | 179              | 2613           | 239              | 7873           | 152               | 10774          | 133                | 18912          | 105                | 33374          | 70          | 56986          | 1503          | 132382          |
| Rio Branco do Sul                  | 374              | 1681          | 134              | 2039           | 155              | 4740           | 44                | 3014           | 17                 | 2488           | 7                  | 2355           | 4           | 3606           | 735           | 19923           |
| Sengeç                             | 527              | 1786          | 184              | 2740           | 229              | 6966           | 94                | 6554           | 47                 | 6518           | 35                 | 11365          | 26          | 92872          | 1142          | 128801          |
| Tunas do Paraná                    | 11               | 58            | 8                | 129            | 35               | 1114           | 24                | 1652           | 11                 | 1583           | 6                  | 1902           | 9           | 17655          | 104           | 24093           |
| Subtotal                           | 6616             | 26661         | 2474             | 36608          | 3244             | 102084         | 1320              | 94189          | 799                | 112262         | 570                | 181086         | 338         | 463527         | 15361         | 1016417         |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                  |               |                  |                |                  |                |                   |                |                    |                |                    |                |             |                |               |                 |
| Barra do Turvo                     | 163              | 783           | 111              | 1602           | 161              | 5016           | 60                | 4254           | 21                 | 3353           | 16                 | 4802           | 20          | 28003          | 554           | 47813           |
| Cajati                             | 201              | 965           | 86               | 1319           | 107              | 3328           | 38                | 2777           | 19                 | 2884           | 15                 | 4666           | 11          | 15750          | 477           | 31689           |
| Cananéia                           | 0                | 0             | 0                | 0              | 2                | 48             | 0                 | 0              | 2                  | 341            | 2                  | 40             | 1           | 726            | 7             | 1155            |
| Iguape                             | 351              | 1064          | 65               | 903            | 106              | 3444           | 32                | 2301           | 23                 | 3526           | 28                 | 8997           | 15          | 14322          | 620           | 34557           |
| Ilha Comprida                      | 0                | 0             | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Itaí                               | 87               | 499           | 77               | 1139           | 101              | 3316           | 22                | 1540           | 9                  | 1245           | 4                  | 1363           | 1           | 619            | 303           | 9721            |
| Jacupiranga                        | 113              | 632           | 64               | 937            | 101              | 3315           | 61                | 4417           | 33                 | 4617           | 21                 | 6603           | 13          | 10039          | 406           | 30560           |
| Juquiá                             | 58               | 366           | 62               | 870            | 71               | 2187           | 39                | 2781           | 26                 | 3525           | 20                 | 5525           | 16          | 16365          | 292           | 31619           |
| Juquiã                             | 0                | 0             | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Miracatu                           | 248              | 1578          | 233              | 3369           | 208              | 6387           | 60                | 4140           | 20                 | 2606           | 19                 | 6167           | 9           | 9354           | 797           | 33601           |
| Parqueira - Açú                    | 204              | 895           | 52               | 765            | 44               | 1303           | 17                | 1180           | 7                  | 921            | 11                 | 3515           | 7           | 6169           | 342           | 14748           |
| Pedro de Toledo                    | 41               | 260           | 39               | 564            | 55               | 1786           | 18                | 1298           | 7                  | 994            | 7                  | 2328           | 1           | 771            | 168           | 8001            |
| São Lourenço da Serra              | 21               | 95            | 6                | 90             | 4                | 105            | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 1           | 847            | 32            | 1137            |
| Tapira                             | 159              | 703           | 54               | 759            | 64               | 2079           | 18                | 1309           | 16                 | 2284           | 8                  | 2466           | 12          | 11400          | 331           | 21000           |
| Bocaiuva do Sul                    | 470              | 2041          | 159              | 2337           | 166              | 5155           | 82                | 6013           | 45                 | 6219           | 37                 | 11787          | 10          | 11883          | 969           | 45435           |
| Campina Grande do Sul              | 111              | 431           | 21               | 311            | 27               | 905            | 17                | 1196           | 3                  | 385            | 5                  | 1172           | 2           | 2396           | 186           | 6796            |
| Subtotal                           | 2227             | 10312         | 1029             | 14965          | 1221             | 38374          | 464               | 33206          | 231                | 32900          | 193                | 59431          | 119         | 128644         | 5484          | 317832          |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 3523             | 14010         | 1378             | 20180          | 2053             | 64605          | 799               | 57425          | 445                | 63117          | 341                | 106416         | 207         | 275603         | 8746          | 601356          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 7788             | 33123         | 2773             | 40921          | 3171             | 99913          | 1341              | 95458          | 781                | 109561         | 532                | 167385         | 308         | 386756         | 16694         | 933117          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>11311</b>     | <b>47133</b>  | <b>4151</b>      | <b>61101</b>   | <b>5224</b>      | <b>164518</b>  | <b>2140</b>       | <b>152883</b>  | <b>1226</b>        | <b>172678</b>  | <b>873</b>         | <b>273801</b>  | <b>515</b>  | <b>662359</b>  | <b>25440</b>  | <b>1524473</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>65303</b>     | <b>307645</b> | <b>41719</b>     | <b>619635</b>  | <b>51891</b>     | <b>1675280</b> | <b>25599</b>      | <b>1821948</b> | <b>16258</b>       | <b>2284805</b> | <b>11408</b>       | <b>3488959</b> | <b>8030</b> | <b>7170931</b> | <b>213208</b> | <b>17369203</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>154620</b>    | <b>792119</b> | <b>85799</b>     | <b>1233390</b> | <b>77279</b>     | <b>2399390</b> | <b>25227</b>      | <b>1773127</b> | <b>13482</b>       | <b>1885947</b> | <b>9339</b>        | <b>2858473</b> | <b>4061</b> | <b>5004185</b> | <b>369807</b> | <b>15946631</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuário 1995/96  
 Nota: A bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 aqui listados Fundos 95/96.xls

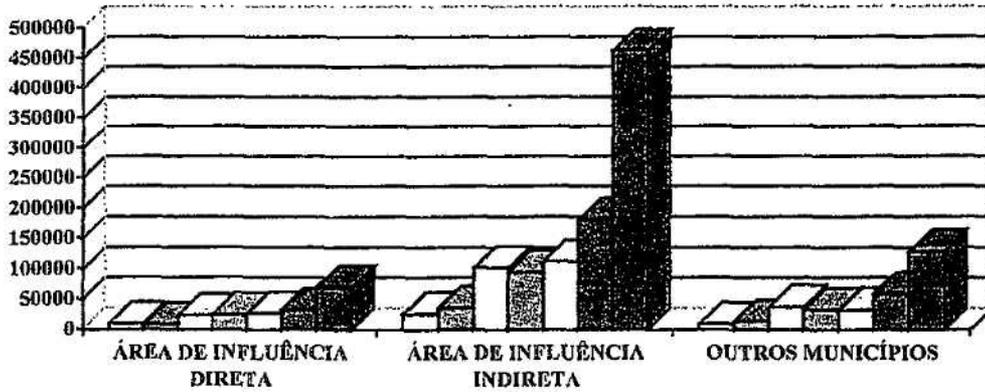
Gráfico nº 222A

**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape -  
Estrutura Fundiária/Tamanho dos Estabelecimentos, Área (em Hectares),  
1995/96**



- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| □ DE 1 A MENOS DE 10    | ▤ DE 10 A MENOS DE 20   |
| ▥ DE 20 A MENOS DE 50   | ▦ DE 50 A MENOS DE 100  |
| ▧ DE 100 A MENOS DE 200 | ▨ DE 200 A MENOS DE 500 |
| ▩ DE 500 E MAIS         |                         |

**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape  
Estrutura Fundiária/Tamanho dos Estabelecimentos, Área (em Hectare),  
1995/96**



- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| □ DE 1 A MENOS DE 10    | ▤ DE 10 A MENOS DE 20   |
| ▥ DE 20 A MENOS DE 50   | ▦ DE 50 A MENOS DE 100  |
| ▧ DE 100 A MENOS DE 200 | ▨ DE 200 A MENOS DE 500 |
| ▩ DE 500 E MAIS         |                         |

Fonte: Censo Agropecuário, 1970, 1995/96

Isso indica haver uma grande diferença na estrutura fundiária dos municípios no âmbito da AID. Itapirapuã Paulista tem 5,5 % dos estabelecimentos e ocupa 12,5% da área. Ribeira tem 6,4% dos estabelecimentos e ocupa 10,4% da área, Adrianópolis tem 10,5% dos estabelecimentos e ocupa 22,3 % da área enquanto Cerro Azul e Doutor Ulysses tem 55% e 22,7% do número de estabelecimentos ocupando 33% e 22% da área respectivamente. É importante ressaltar que Cerro Azul, o município com maior território na ADA, tem uma área média de estabelecimento muito menor que a área média dos estabelecimentos da bacia. Trata-se, portanto, de um município com grande número de pequenos estabelecimentos, o que pode indicar marcante presença de pequenos produtores, sejam proprietários, posseiros, parceiros ou arrendatários.

Na bacia, cerca de 44,5% dos estabelecimentos têm menos de 10 ha, 16,3% tem de 10 a menos de 20 ha; 20,5% tem entre 20 a menos de 50 ha; 8,4% tem entre 50 ha e menos de 100; 4,8% tem entre 100 a menos de 200ha. 3,4% tem entre 200 a menos de 500 ha e 2% tem 500 ha e mais. O importante a notar é que 60,8 % dos estabelecimentos têm até 20 ha e menos de 10% da área enquanto cerca de 6% dos estabelecimentos entre 200 e mais de 500 ha ocupam 61 % da área, dado revelador da alta concentração da propriedade da terra na bacia hidrográfica.

Recuando no tempo para entender a tendência do comportamento da estrutura fundiária, verifica-se que segundo o Censo Agropecuário de 1970 ( Ver Quadro 222 B) havia na região 30364 estabelecimentos ocupando uma área de 1933805 ha portanto com uma área média de 64 ha. Desses estabelecimentos aproximadamente 39 % tinham até 10 ha, e 13 % até 20 ha. isto é, cerca de 52 % dos estabelecimentos tinham até 20 ha e ocupavam 7% da área. Esses dados comparados aos de 95/96 indicam uma tendência a concentração da propriedade nos últimos 25 anos O percentual de pequenos estabelecimentos (até 20 ha) passou de 52% em 1970 para 60,8% em 95 embora o percentual de área ocupada por eles tenha permanecido a mesma. O número de grandes estabelecimentos passou de 4,1% em 70 para 6% em 1995 enquanto a área ocupada passou de 48,2% para 61%. O percentual de médios estabelecimentos (entre 20 e menos de 100 ha) representavam 35% em 70 passando para 28,9 em 95 e sua área ocupada diminuiu de 24,3% para 20,6%, o que representa uma diferença percentual de menos 32% de área. (Ver Gráfico nº 222 A e 222B)

Na AID, a área média dos estabelecimentos era de cerca de 52 ha diminuindo em 1995 para 43 ha., tendo aumentado o número de pequenos estabelecimentos em 1995 em mais de 50%, confirmando a tendência. Tanto na Bacia Hidrográfica, quanto na AID, o aumento do número e área dos pequenos estabelecimentos até 20 ha. se deu em detrimento dos médios estabelecimentos, sugerindo que deve ter havido divisão por herança ou compra dessas terras pelos grandes proprietários. Enquanto os estabelecimentos médios diminuíram em número e área, os muito grandes (acima de 500 ha), aumentaram sua área em quase 50%. É interessante observar que Cerro Azul, apesar da separação do município de Dr. Ulysses, aumentou o número e a área de estabelecimentos com mais de 500 ha. Entre os censos de 70 e 95 houve um acréscimo de 40% na área ocupada por esses estabelecimentos.

O aumento do número de pequenos estabelecimentos até 10 ha na AID mostra uma característica que contraria a tendência no Estado de São Paulo e Paraná, onde esses estabelecimentos vêm caindo em número e área ocupada, seja pela expansão urbana, seja pela absorção pelos maiores. Em 1970, a área média dos estabelecimentos nos municípios da AID era : Ribeira (incluindo Itapirapuã Paulista): 114,5 ha. Adrianópolis: 80,2 há. Cerro Azul (incluindo Dr. Ulysses): 35,8 ha.

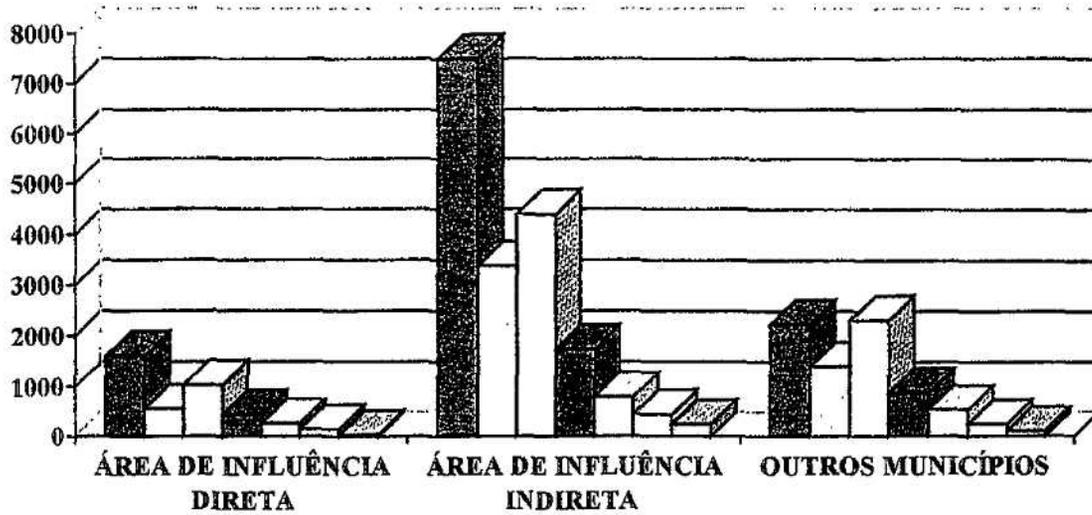
**QUADRO 222B**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**ESTRUTURA FUNDIÁRIA/TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS**  
**ESTABELECIMENTOS (NÚMEROS ABSOLUTOS) E ÁREA (EM HECTARE)**

| 1970                               | > DE 1 A > DE 10 |                | 10 A MENOS DE 20 |                | 20 A MENOS DE 50 |                | 50 A MENOS DE 100 |                | 100 A MENOS DE 200 |                | 200 A MENOS DE 500 |                | 500 E MAIS  |                | TOTAL         |                 |
|------------------------------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|-------------|----------------|---------------|-----------------|
|                                    | ESTAB.           | ÁREA (HA)      | ESTAB.           | ÁREA (HA)      | ESTAB.           | ÁREA (HA)      | ESTAB.            | ÁREA (HA)      | ESTAB.             | ÁREA (HA)      | ESTAB.             | ÁREA (HA)      | ESTAB.      | ÁREA (HA)      | ESTAB.        | ÁREA (HA)       |
| <b>LOCAL</b>                       |                  |                |                  |                |                  |                |                   |                |                    |                |                    |                |             |                |               |                 |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                  |                |                  |                |                  |                |                   |                |                    |                |                    |                |             |                |               |                 |
| Itaipapu & Paulista                | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Ribeira                            | 50               | 313            | 65               | 1007           | 117              | 3891           | 89                | 6638           | 63                 | 8772           | 44                 | 14125          | 18          | 16309          | 446           | 51055           |
| Adrianópolis                       | 109              | 711            | 111              | 1547           | 286              | 8476           | 78                | 5842           | 42                 | 5791           | 39                 | 12212          | 15          | 19971          | 680           | 54550           |
| Cédro Azul                         | 1450             | 6248           | 376              | 5486           | 636              | 20698          | 277               | 19669          | 157                | 21608          | 74                 | 21423          | 7           | 11349          | 2977          | 106481          |
| Doutor Ulysses                     | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Subtotal                           | 1609             | 7272           | 552              | 8040           | 1039             | 33065          | 444               | 32149          | 262                | 36171          | 157                | 47760          | 40          | 47629          | 4103          | 212086          |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                  |                |                  |                |                  |                |                   |                |                    |                |                    |                |             |                |               |                 |
| Apiai                              | 396              | 1682           | 160              | 2396           | 248              | 8167           | 119               | 8420           | 75                 | 10792          | 35                 | 10510          | 13          | 16455          | 1046          | 58422           |
| Barra do Chapeu                    | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Eldorado                           | 598              | 3266           | 271              | 3702           | 295              | 9274           | 93                | 6768           | 35                 | 4824           | 26                 | 8135           | 28          | 37352          | 1346          | 73321           |
| Iporanga                           | 12               | 93             | 43               | 597            | 280              | 8538           | 64                | 4779           | 24                 | 3133           | 22                 | 7133           | 4           | 8228           | 449           | 32501           |
| Itaoca                             | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Registro                           | 215              | 979            | 70               | 1045           | 199              | 6837           | 106               | 7674           | 58                 | 8162           | 32                 | 10178          | 4           | 14582          | 684           | 49457           |
| Sete Barras                        | 286              | 1183           | 88               | 1254           | 282              | 8449           | 61                | 4295           | 30                 | 4158           | 14                 | 4060           | 9           | 21013          | 770           | 44412           |
| Almirante Tamandaré                | 761              | 3871           | 180              | 2631           | 137              | 4257           | 49                | 3392           | 17                 | 2309           | 5                  | 1280           | 3           | 2614           | 1152          | 20354           |
| Campo Largo                        | 1062             | 18071          | 659              | 9538           | 603              | 18403          | 153               | 10547          | 50                 | 6834           | 17                 | 5874           | 2           | 1282           | 2546          | 70549           |
| Campo Magro                        | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Castro                             | 1239             | 67462          | 748              | 10630          | 815              | 26005          | 355               | 24771          | 190                | 26632          | 111                | 35280          | 75          | 89285          | 3533          | 280065          |
| Itaperuçu                          | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Palmeira                           | 526              | 26188          | 267              | 3889           | 450              | 15321          | 258               | 17977          | 85                 | 11419          | 41                 | 12357          | 12          | 43713          | 1639          | 130864          |
| Ponta Grossa                       | 707              | 46641          | 273              | 4132           | 366              | 12022          | 194               | 14033          | 124                | 17425          | 88                 | 26627          | 75          | 98340          | 1827          | 219220          |
| Rio Branco do Sul                  | 1304             | 30264          | 392              | 5737           | 531              | 17276          | 190               | 13795          | 75                 | 10871          | 47                 | 14421          | 8           | 8847           | 2547          | 101211          |
| Senges                             | 400              | 10539          | 225              | 3297           | 192              | 6053           | 95                | 6636           | 36                 | 5237           | 9                  | 3243           | 15          | 70066          | 972           | 105071          |
| Tunas do Paraná                    | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Subtotal                           | 7506             | 210239         | 3376             | 48848          | 4398             | 140602         | 1737              | 123087         | 799                | 111796         | 447                | 139098         | 248         | 411777         | 18511         | 1185447         |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                  |                |                  |                |                  |                |                   |                |                    |                |                    |                |             |                |               |                 |
| Barra do Turvo                     | 128              | 805            | 64               | 815            | 198              | 5954           | 36                | 2697           | 34                 | 4610           | 11                 | 2891           | 4           | 4932           | 475           | 22704           |
| Cajati                             | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Cananeia                           | 43               | 198            | 16               | 207            | 72               | 2300           | 39                | 3156           | 30                 | 3786           | 2                  | 698            | 0           | 0              | 202           | 10345           |
| Iguape                             | 399              | 1992           | 292              | 4254           | 497              | 15742          | 200               | 14425          | 99                 | 13546          | 47                 | 14282          | 29          | 33571          | 1563          | 97812           |
| Ilha Comprida                      | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Itarun                             | 124              | 679            | 56               | 793            | 70               | 2213           | 20                | 1428           | 10                 | 1307           | 5                  | 1671           | 4           | 4618           | 289           | 12709           |
| Jacupiranga                        | 290              | 1377           | 163              | 2296           | 278              | 9240           | 126               | 9361           | 79                 | 11618          | 36                 | 10393          | 25          | 32095          | 997           | 76380           |
| Juquia                             | 122              | 647            | 142              | 2088           | 268              | 8282           | 69                | 4960           | 37                 | 5483           | 34                 | 10086          | 8           | 7086           | 680           | 38632           |
| Juquiba                            | 154              | 911            | 80               | 1188           | 97               | 3165           | 39                | 2685           | 22                 | 2951           | 10                 | 3208           | 1           | 3146           | 403           | 17254           |
| Miracatu                           | 224              | 970            | 187              | 2770           | 240              | 7435           | 77                | 5598           | 56                 | 7653           | 24                 | 7156           | 12          | 12502          | 820           | 44084           |
| Pariquera - Açu                    | 70               | 257            | 38               | 616            | 76               | 2572           | 52                | 3755           | 27                 | 3951           | 9                  | 2475           | 5           | 4252           | 277           | 17878           |
| Pedro de Toledo                    | 172              | 790            | 97               | 1358           | 110              | 3322           | 42                | 2878           | 15                 | 1903           | 11                 | 3506           | 10          | 41807          | 457           | 55564           |
| São Lourenço da Serra              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                | 0              | 0                 | 0              | 0                  | 0              | 0                  | 0              | 0           | 0              | 0             | 0               |
| Tapira                             | 115              | 444            | 65               | 976            | 85               | 2830           | 29                | 2029           | 15                 | 1978           | 14                 | 4842           | 12          | 56127          | 335           | 69226           |
| Bocaina do Sul                     | 270              | 1458           | 138              | 2040           | 233              | 7519           | 131               | 9834           | 89                 | 12518          | 37                 | 11284          | 5           | 9622           | 903           | 54275           |
| Campina Grande do Sul              | 132              | 5824           | 66               | 968            | 93               | 3134           | 26                | 1795           | 24                 | 3594           | 6                  | 1674           | 2           | 2420           | 349           | 19409           |
| Subtotal                           | 2243             | 16352          | 1404             | 20369          | 2317             | 73708          | 886               | 64601          | 537                | 74898          | 246                | 74166          | 117         | 212178         | 7750          | 536272          |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 3398             | 16586          | 1897             | 27362          | 3412             | 108211         | 1261              | 91546          | 709                | 98627          | 376                | 115349         | 186         | 314075         | 11239         | 771756          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 7960             | 217277         | 3435             | 49895          | 4342             | 139164         | 1806              | 128291         | 889                | 124238         | 474                | 145675         | 219         | 357509         | 19125         | 1162049         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>11358</b>     | <b>233863</b>  | <b>5332</b>      | <b>77257</b>   | <b>7754</b>      | <b>247375</b>  | <b>3067</b>       | <b>219837</b>  | <b>1598</b>        | <b>222865</b>  | <b>850</b>         | <b>261024</b>  | <b>405</b>  | <b>671584</b>  | <b>30364</b>  | <b>1933805</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>131136</b>    | <b>675216</b>  | <b>63045</b>     | <b>909268</b>  | <b>66844</b>     | <b>2134569</b> | <b>29671</b>      | <b>2111600</b> | <b>17635</b>       | <b>2471847</b> | <b>12093</b>       | <b>3708711</b> | <b>6323</b> | <b>8404814</b> | <b>326747</b> | <b>20416025</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>295272</b>    | <b>1575024</b> | <b>127021</b>    | <b>1769431</b> | <b>91604</b>     | <b>2767110</b> | <b>22311</b>      | <b>1560825</b> | <b>9816</b>        | <b>1358902</b> | <b>5792</b>        | <b>1772230</b> | <b>2637</b> | <b>3822008</b> | <b>554453</b> | <b>14625530</b> |

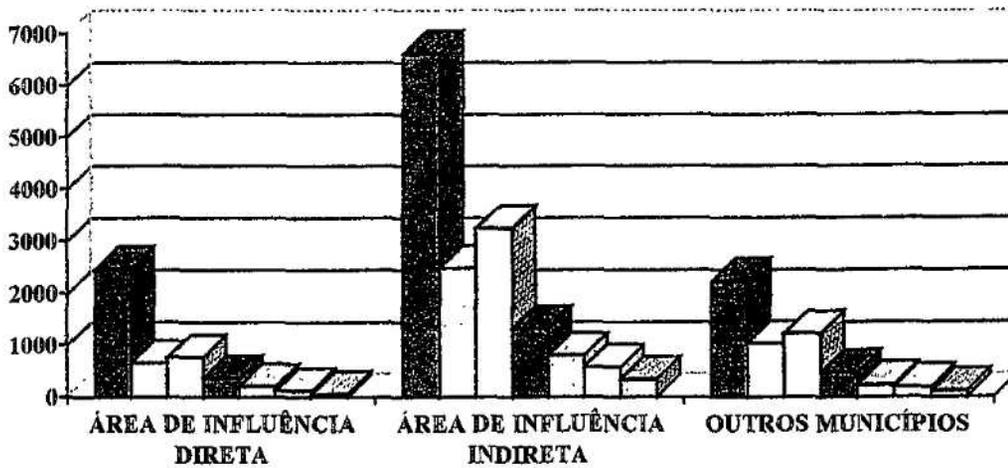
98  
 FONTE: FIBGE Censo Agropecuário 1970  
 Nota: A bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 agrul.sti-1 (onda70) xls

Gráfico nº 222 B

Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape - Estrutura Fundiária Número de Estabelecimentos por Tamanho, 1970.



Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape - Estrutura Fundiária, Número de Estabelecimentos por Tamanho, 1995/96



- DE 1 A MENOS DE 10 (ha)
- 10 A MENOS DE 20 (ha)
- 20 A MENOS DE 50 (ha)
- 50 A MENOS DE 100 (ha)
- 100 A MENOS DE 200 (ha)
- 200 A MENOS DE 500 (ha)
- 500 E MAIS (ha)

Fonte: FIBGE. Censo Agropecuário, 1970 e 1995/96

### 2.2.2.2. Condição legal das terras

Segundo o Censo Agropecuário 95/96, 72% dos estabelecimentos da área da Bacia Hidrográfica tinham terras próprias e detinham 91% da área, 9,4 % tinham áreas arrendadas e contavam, com 2,4% da área, 6,3 % tinham áreas de posse e detinham 1,8 % da área 12% dos estabelecimentos tinham uma condição mista e detinham 4,5% da área. (Ver Quadro 222 C) Na AID, esses dados são os seguintes:

Áreas próprias: 65% dos estabelecimentos e 91% da área;  
Áreas arrendadas: 5,7% dos estabelecimentos e 2,4% da área;  
Áreas ocupadas: 13,3 % dos estabelecimentos e 1,8 % da área;  
Áreas mistas: 16,5% dos estabelecimentos e 4,5 % da área.

Constata-se, portanto, que a AID apresenta menor porcentagem de estabelecimentos com áreas próprias e praticamente o dobro da porcentagem de estabelecimentos com áreas ocupadas em relação a bacia. Os estabelecimentos com áreas ocupadas, isto é, áreas de posse na AID estão concentrados nos municípios paranaenses, mais de 90%. Nesse dado, chama a atenção o fato de que no município de Cerro Azul o percentual do número de estabelecimentos (17,8%) com área ocupada é maior tanto no que diz respeito a AID quanto a bacia como um todo, o que o torna um município atípico no contexto da bacia. Na verdade Cerro Azul concentra mais de 70% do número de estabelecimentos ocupados na AID, perfazendo um total 2507 ha. Trata-se de minifúndios com uma área média de 5,5 ha, que leva a crer, abrigam uma agricultura de subsistência, podendo-se levantar a hipótese de que essa área abriga remanescentes do campesinato brasileiro, vivendo ainda uma cultura próxima a cultura caipira, que vem se modificando com a modernização agrícola. (ANTUNIASSI, 1996)

Os dados do Censo Agropecuário de 1970 mostram os seguintes percentuais na condição legal dos estabelecimentos: 63,6% de estabelecimentos próprios 14,7% arrendados, 15% ocupados e 6,5 % mistos. (Ver Quadro n° 222 D) Constata-se, portanto, que em 25 anos aumentou o percentual de estabelecimentos próprios em detrimento dos arrendados, ocupados e mistos. Essa mesma observação não se faz para a AID, onde o percentual de estabelecimentos ocupados não diminui na mesma proporção. É importante notar que essas áreas se adensaram pois nota-se um pequeno decréscimo no número de estabelecimentos ocupados e drástica redução na área por eles ocupada cerca de 76%. Considerando a porção da bacia no Estado de São Paulo e no Estado do Paraná vemos que a área ocupada tende a diminuir no âmbito da agricultura da bacia (Ver Gráfico n° 222B).

QUADRO 222C  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 CONDIÇÃO LEGAL DAS TERRA  
 ESTABELECIMENTOS (NÚMERO ABSOLUTOS) E ÁREA (EM HECTARE)

| LOCAL                              | PRÓPRIAS     |                | ARRENDADAS  |              | OCUPADAS    |              | MISTAS      |              | TOTAL        |                |
|------------------------------------|--------------|----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|----------------|
|                                    | ESTAB.       | ÁREA           | ESTAB.      | ÁREA         | ESTAB.      | ÁREA         | ESTAB.      | ÁREA         | ESTAB.       | ÁREA           |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |              |                |             |              |             |              |             |              |              |                |
| Itapirapuã Paulista                | 199          | 23058          | 19          | 381          | 4           | 17           | 40          | 1603         | 262          | 25059          |
| Ribeira                            | 201          | 18486          | 29          | 924          | 43          | 250          | 38          | 1142         | 311          | 20802          |
| Adrianópolis                       | 428          | 43005          | 30          | 700          | 8           | 144          | 36          | 662          | 502          | 44511          |
| Cerro Azul                         | 1583         | 57927          | 65          | 988          | 457         | 2507         | 463         | 4344         | 2568         | 65766          |
| Doutor Ulysses                     | 670          | 40041          | 132         | 1815         | 126         | 858          | 207         | 1370         | 1135         | 44084          |
| Subtotal                           | 3081         | 182517         | 275         | 4808         | 638         | 3776         | 784         | 9121         | 4778         | 200222         |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |              |                |             |              |             |              |             |              |              |                |
| Apiai                              | 428          | 44837          | 113         | 857          | 499         | 1311         | 169         | 713          | 1209         | 47718          |
| Barra do Chapéu                    | 309          | 19517          | 23          | 144          | 25          | 43           | 124         | 880          | 481          | 20584          |
| Eldorado                           | 779          | 106202         | 4           | 50           | 6           | 1687         | 24          | 1190         | 813          | 109129         |
| Iporanga                           | 172          | 16860          | 1           | 1            | 65          | 4392         | 11          | 45           | 249          | 21298          |
| Itaoca                             | 108          | 8567           | 20          | 75           | 26          | 776          | 1           | 12           | 155          | 9430           |
| Registro                           | 305          | 26729          | 22          | 459          | 25          | 167          | 1           | 1            | 353          | 27356          |
| Sete Barras                        | 803          | 54057          | 16          | 219          | 6           | 94           | 3           | 4            | 828          | 54374          |
| Almirante Tamandaré                | 664          | 16435          | 130         | 678          | 23          | 211          | 168         | 1832         | 985          | 19156          |
| Campo Largo                        | 1289         | 48802          | 204         | 1504         | 17          | 311          | 181         | 3298         | 1691         | 53915          |
| Campo Magro                        | 0            | 0              | 0           | 0            | 0           | 0            | 0           | 0            | 0            | 0              |
| Casero                             | 2738         | 191948         | 466         | 29649        | 30          | 4196         | 435         | 9065         | 3669         | 234858         |
| Itaperuçu                          | 412          | 13193          | 89          | 368          | 11          | 69           | 106         | 775          | 618          | 14405          |
| Palmeira                           | 1341         | 75846          | 439         | 16414        | 39          | 1577         | 354         | 5161         | 2173         | 98998          |
| Ponta Grossa                       | 1268         | 124555         | 213         | 20524        | 25          | 3076         | 165         | 8617         | 1671         | 156772         |
| Rio Branco do Sul                  | 526          | 18217          | 183         | 626          | 5           | 41           | 118         | 1039         | 832          | 19923          |
| Songés                             | 886          | 112531         | 144         | 10739        | 29          | 835          | 140         | 4696         | 1199         | 128801         |
| Tunas do Paraná                    | 79           | 23300          | 3           | 92           | 1           | 5            | 25          | 696          | 108          | 24093          |
| Subtotal                           | 12107        | 901596         | 2070        | 82399        | 832         | 18791        | 2025        | 38024        | 17034        | 1040810        |
| <b>OUTROS MUNICIPIOS</b>           |              |                |             |              |             |              |             |              |              |                |
| Barra do Turvo                     | 488          | 44868          | 9           | 91           | 66          | 2825         | 3           | 30           | 566          | 47814          |
| Cajati                             | 413          | 29992          | 24          | 1026         | 49          | 441          | 7           | 229          | 493          | 31688          |
| Cananóia                           | 7            | 1516           | 0           | 0            | 0           | 0            | 0           | 0            | 7            | 1516           |
| Iguape                             | 355          | 30984          | 26          | 1227         | 22          | 405          | 223         | 1621         | 626          | 34237          |
| Ilha Comprida                      | 0            | 0              | 0           | 0            | 0           | 0            | 0           | 0            | 0            | 0              |
| Itariri                            | 272          | 9014           | 9           | 196          | 26          | 442          | 3           | 68           | 310          | 9720           |
| Jacupiranga                        | 384          | 29889          | 17          | 382          | 11          | 155          | 4           | 136          | 416          | 30562          |
| Juquiá                             | 282          | 31388          | 9           | 120          | 4           | 52           | 1           | 58           | 296          | 31618          |
| Juquiúba                           | 0            | 0              | 0           | 0            | 0           | 0            | 0           | 0            | 0            | 0              |
| Miracatu                           | 535          | 29131          | 33          | 823          | 59          | 662          | 180         | 2985         | 807          | 33601          |
| Pariqueira - Açu                   | 325          | 14440          | 17          | 256          | 2           | 50           | 1           | 4            | 345          | 14750          |
| Pedro de Toledo                    | 167          | 7994           | 1           | 7            | 0           | 0            | 0           | 0            | 168          | 8001           |
| São Lourenço da Serra              | 24           | 1083           | 9           | 53           | 0           | 0            | 0           | 0            | 33           | 1136           |
| Tapirai                            | 261          | 20286          | 77          | 520          | 3           | 193          | 0           | 0            | 341          | 20999          |
| Bocaiúva do Sul                    | 859          | 43836          | 10          | 23           | 27          | 355          | 78          | 1222         | 974          | 45436          |
| Campina Grande do Sul              | 176          | 5165           | 4           | 1552         | 2           | 3            | 10          | 77           | 192          | 6797           |
| Subtotal                           | 4548         | 299586         | 245         | 6276         | 271         | 5583         | 510         | 6430         | 5574         | 317875         |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 6817         | 568898         | 478         | 7811         | 941         | 13962        | 833         | 10721        | 9069         | 601392         |
| Bacia no Estado do Paraná          | 12919        | 814801         | 2112        | 85672        | 800         | 14188        | 2486        | 42854        | 18317        | 957515         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>19736</b> | <b>1383699</b> | <b>2590</b> | <b>93483</b> | <b>1741</b> | <b>28150</b> | <b>3319</b> | <b>53575</b> | <b>27386</b> | <b>1558907</b> |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         |              |                |             |              |             |              |             |              | <b>0</b>     | <b>0</b>       |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            |              |                |             |              |             |              |             |              | <b>0</b>     | <b>0</b>       |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuário 1995/96

Nota: A bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 agruCond-Terra9596.xls

QUADRO 222D  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 CONDIÇÃO LEGAL DAS TERRA  
 ESTABELECIMENTOS (NÚMEROS ABSOLUTOS) E ÁREA (EM HECTARE)

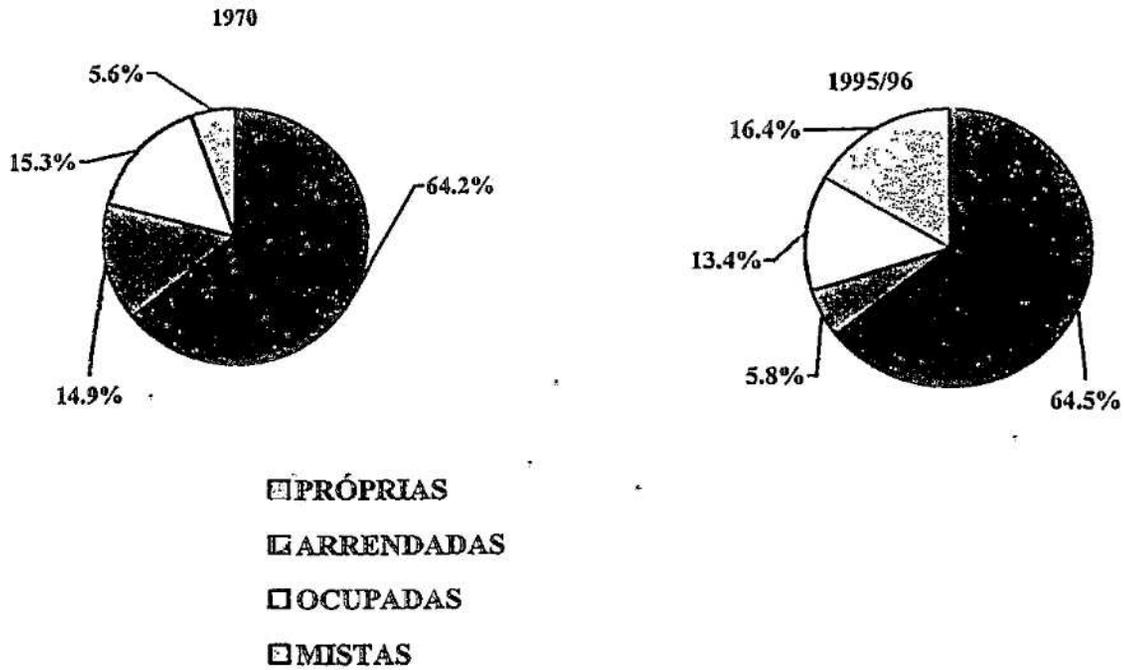
| LOCAL                              | PRÓPRIAS      |                 | ARRENDADAS    |                | OCUPADAS     |               | MISTA        |               | TOTAL         |                 |
|------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|
|                                    | ESTAB.        | ÁREA            | ESTAB.        | ÁREA           | ESTAB.       | ÁREA          | ESTAB.       | ÁREA          | ESTAB.        | ÁREA            |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |               |                 |               |                |              |               |              |               |               |                 |
| Itaparapuã Paulista                | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Ribeira                            | 371           | 44549           | 33            | 4067           | 16           | 951           | 23           | 4580          | 446           | 51147           |
| Adrianópolis                       | 451           | 43170           | 62            | 1069           | 115          | 7918          | 49           | 1795          | 680           | 54552           |
| Cerro Azul                         | 1807          | 84005           | 512           | 3533           | 495          | 7310          | 158          | 1027          | 2977          | 106481          |
| Doutor Ulysses                     | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>2635</b>   | <b>176724</b>   | <b>612</b>    | <b>6209</b>    | <b>626</b>   | <b>16185</b>  | <b>230</b>   | <b>13002</b>  | <b>4103</b>   | <b>212180</b>   |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |               |                 |               |                |              |               |              |               |               |                 |
| Apiá                               | 780           | 81160           | 148           | 1664           | 105          | 7431          | 13           | 1165          | 1046          | 58720           |
| Barra do Chapcu                    | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Eldeorado                          | 598           | 54365           | 94            | 4091           | 672          | 14602         | 22           | 263           | 1346          | 73321           |
| Iperanga                           | 527           | 26572           | 362           | 3787           | 86           | 1184          | 76           | 2063          | 1051          | 33006           |
| Itaoca                             | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Registro                           | 456           | 41211           | 107           | 1748           | 96           | 4396          | 25           | 2101          | 684           | 49456           |
| Sete Barras                        | 438           | 35235           | 153           | 2344           | 169          | 6283          | 10           | 548           | 770           | 44410           |
| Almirante Tamandare                | 861           | 18575           | 272           | 1174           | 8            | 475           | 8            | 130           | 1152          | 20354           |
| Campo Largo                        | 1510          | 44109           | 399           | 3148           | 339          | 6452          | 231          | 1131          | 2479          | 57840           |
| Campo Magro                        | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Castro                             | 2107          | 165240          | 301           | 9827           | 304          | 16570         | 120          | 26165         | 3232          | 218152          |
| Itaperuçu                          | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Palmeira                           | 1121          | 100186          | 190           | 2788           | 61           | 1252          | 138          | 2862          | 1513          | 107088          |
| Ponta Grossa                       | 1139          | 151819          | 201           | 5929           | 124          | 4155          | 151          | 13265         | 1615          | 175168          |
| Rio Branco do Sul                  | 1207          | 59490           | 660           | 3395           | 217          | 4363          | 311          | 8672          | 3425          | 75920           |
| Sergipe                            | 387           | 74905           | 300           | 3442           | 145          | 9110          | 95           | 3805          | 927           | 96502           |
| Tunas do Paraná                    | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>11027</b>  | <b>821917</b>   | <b>3187</b>   | <b>13337</b>   | <b>2456</b>  | <b>76603</b>  | <b>1500</b>  | <b>65170</b>  | <b>18240</b>  | <b>1010327</b>  |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |               |                 |               |                |              |               |              |               |               |                 |
| Barra do Turvo                     | 307           | 19116           | 3             | 29             | 163          | 3215          | 2            | 43            | 475           | 22703           |
| Cajati                             | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Cananea                            | 141           | 8906            | 1             | 35             | 60           | 1405          | 0            | 0             | 202           | 10346           |
| Iguape                             | 1094          | 68540           | 85            | 3220           | 350          | 21745         | 25           | 1307          | 1563          | 97812           |
| Ilha Comprida                      | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Ituru                              | 209           | 9064            | 34            | 382            | 42           | 778           | 4            | 2486          | 289           | 12710           |
| Jacupiranga                        | 843           | 71223           | 37            | 999            | 102          | 3022          | 15           | 1135          | 997           | 76379           |
| Juquia                             | 420           | 30215           | 63            | 1709           | 193          | 6533          | 4            | 173           | 680           | 38630           |
| Juquitiba                          | 364           | 16027           | 12            | 442            | 13           | 486           | 14           | 299           | 403           | 17254           |
| Miracatu                           | 602           | 32824           | 114           | 5111           | 102          | 6051          | 2            | 94            | 820           | 44083           |
| Paraguera - Açú                    | 186           | 14541           | 26            | 752            | 99           | 2277          | 6            | 308           | 277           | 17878           |
| Pedro de Toledo                    | 269           | 52072           | 78            | 624            | 96           | 2055          | 14           | 813           | 457           | 55664           |
| São Lourenço da Serra              | 0             | 0               | 0             | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             | 0             | 0               |
| Tapira                             | 195           | 63507           | 38            | 3407           | 93           | 1786          | 9            | 531           | 335           | 69227           |
| Bocaina do Sul                     | 516           | 42131           | 119           | 1202           | 138          | 6169          | 130          | 1773          | 903           | 54275           |
| Campina Grande do Sul              | 266           | 13469           | 20            | 197            | 30           | 426           | 3            | 48            | 319           | 14140           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>5112</b>   | <b>441935</b>   | <b>630</b>    | <b>18108</b>   | <b>1450</b>  | <b>58948</b>  | <b>228</b>   | <b>12010</b>  | <b>7720</b>   | <b>531001</b>   |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 7763          | 636427          | 1388          | 31110          | 2426         | 87200         | 264          | 17909         | 11841         | 772946          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 11381         | 807149          | 3041          | 36304          | 2106         | 64536         | 1694         | 72573         | 18222         | 980562          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>19144</b>  | <b>1443576</b>  | <b>4429</b>   | <b>67714</b>   | <b>4532</b>  | <b>151736</b> | <b>1958</b>  | <b>90482</b>  | <b>30063</b>  | <b>1753508</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>200328</b> | <b>17662866</b> | <b>99374</b>  | <b>1607001</b> | <b>18788</b> | <b>457385</b> | <b>8290</b>  | <b>688773</b> | <b>326780</b> | <b>20416025</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>300153</b> | <b>11739226</b> | <b>189903</b> | <b>1692015</b> | <b>50048</b> | <b>750342</b> | <b>14384</b> | <b>443947</b> | <b>551488</b> | <b>14625530</b> |

FONTE: IBGE Censo Agropecuario 1970

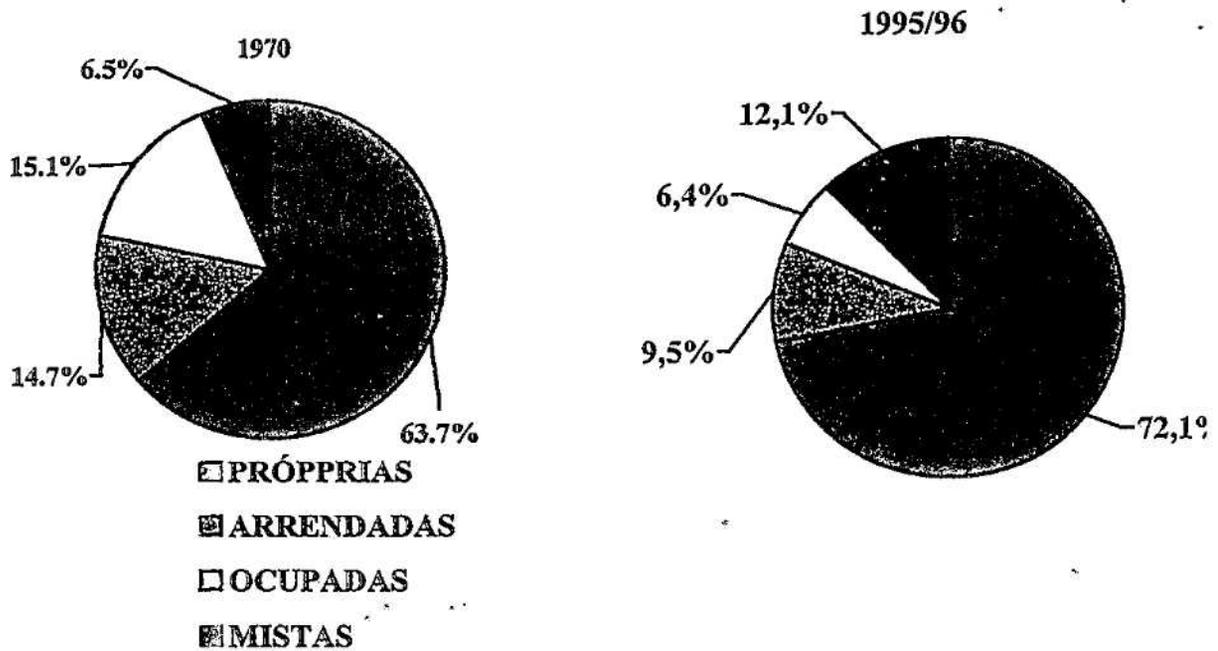
Nota: A Bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo

Gráfico nº 222C

Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape – Condição Legal das Terras: Número de Estabelecimentos, Área de Influência Direta, 1970 e 1995/96

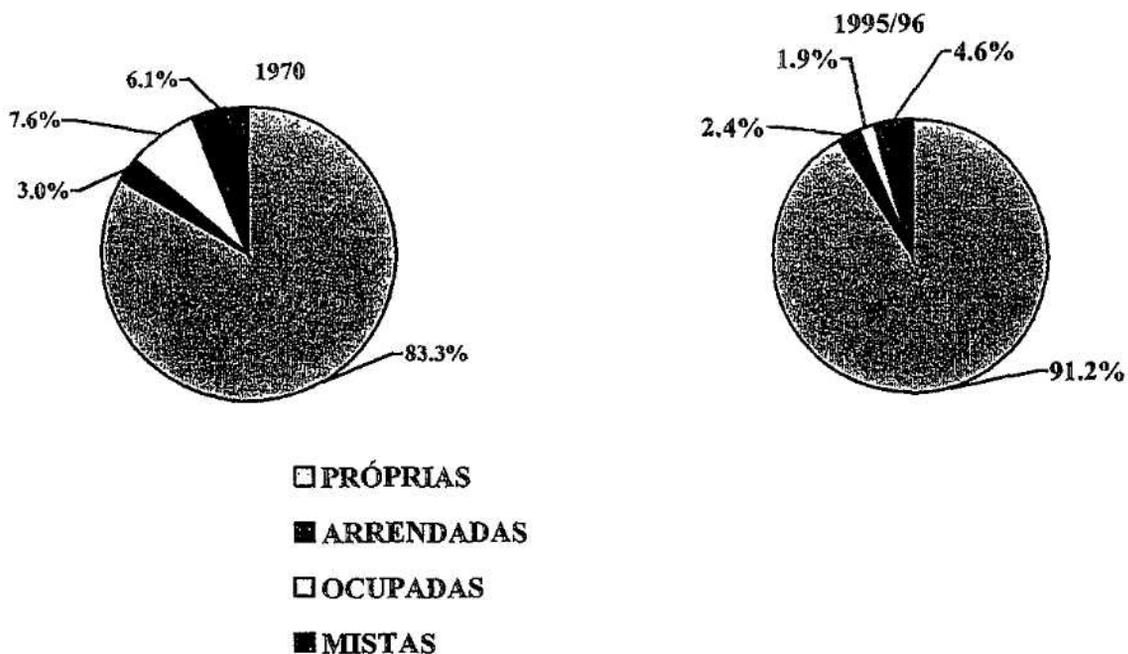


Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape – Condição Legal das Terras - Número de Estabelecimentos, Total da Bacia Hidrográfica, 1970 e 1995/96

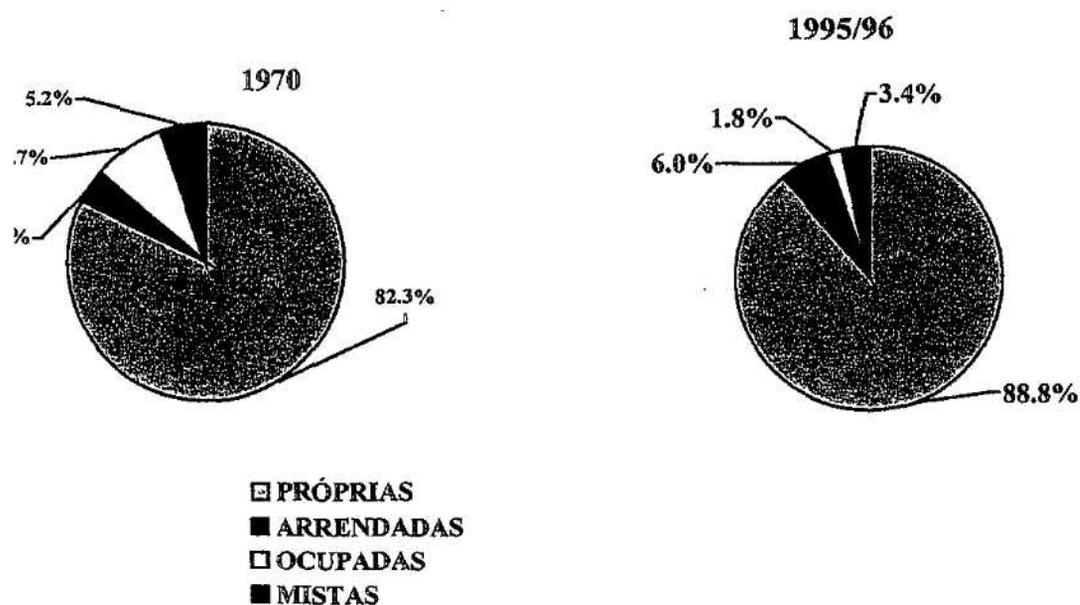


Fonte: FIBGE: Censo Agropecuário, 1970 e 1995/96

**Gráfico n° 222D**  
**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape – Condição Legal das Terras: Área (em Hectares), Área de Influência Direta, 1970 e 1995/96**



**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape – Condição Legal das Terras - Área (em Hectares), Total da Bacia Hidrográfica, 1970 e 1995/96**



Fonte: FIBGE: Censo Agropecuário, 1970 e 1995/96

### 2.2.2.3. Propriedade das terras

Os Quadros nº 222E e nº 222F mostram a propriedade das terras nos diversos municípios da bacia hidrográfica, segundo Censo agropecuário de 95/96. Observa-se que 95% dos estabelecimentos eram de propriedade individual, ocupando 79% da área. Menos de 1% dos estabelecimentos pertenciam a empresas e cooperativas ocupando 14% da área, enquanto as empresas públicas detinham apenas 88 estabelecimentos com 0,72% da área. Os estabelecimentos pertencentes a instituições pias ou religiosas são 43, representando 0,16% e ocupando 0,13% da área; e 743 estabelecimentos pertencentes a condomínios e sociedade, equivalente a 2,9%, cobrindo 6% da área.

Os estabelecimentos individuais apresentavam uma área média de 51 ha, os empresariais e de cooperativas 644 ha, de instituições públicas 128 ha, instituições pias e religiosas 49 ha; condomínios e sociedade de pessoas 125 ha.

Na AID, cerca de 96% dos estabelecimentos eram de propriedade individual, ocupando 84% da área, menos de 1% pertenciam as empresas, ocupando quase 10% da área, apenas 2 estabelecimentos de entidades públicas com 98 ha. Condomínios e sociedades de pessoas com 3% dos estabelecimentos e 6% da área. Enquanto os estabelecimentos de propriedade individual têm uma área média de 38 ha, as empresas e cooperativas detêm estabelecimentos com 534 ha, de área média. Os condomínios e sociedade de pessoas 97 ha, de área média, e as entidades pias e religiosas não detêm área na região. Mais uma vez os dados indicam que a AID é uma sub-região de pequenos estabelecimentos no âmbito da bacia hidrográfica.

### 2.2.2.4. Utilização das terras

Em 1995/96, o percentual de utilização das terras no âmbito da bacia hidrográfica era a seguinte: 5,2% Lavoura permanente, 16,1% lavoura temporária, 16,1% pastagem natural, 18,5 pastagem plantada, 31,5 matas e florestas naturais e 8,9 de pastagem plantadas, 3,7% em descanso (Ver Quadro 222G e 222H). Na AID, esses percentuais se distribuem de forma diversa do conjunto da bacia: 7,8% lavoura permanente, 8,0% de lavoura temporária, 20% de pastagem natural, 30% de pastagem plantada, 20% de matas e florestas naturais, 9,2% matas e florestas plantadas e 5% de áreas em descanso. Na AID tem-se maior percentual de área de lavoura permanente e pastagem natural e menor de matas e florestas naturais em relação ao total da bacia.

QUADRO 222E  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
PROPRIEDADE DAS TERRAS  
ESTABELECIMENTOS (NÚMEROS ABSOLUTOS) E ÁREA (EM HECTARE)

1995/96

| LOCAL                              | INDIVIDUAL    |                 | EMPRESA, COOPERATIVA |                | ENTIDADE PÚBLICA/EM DECLARAÇÃO |               | INSTITUIÇÃO PIA OU RELIGIOSA/ CONDOMÍNIO/SOCIED. PESSOAS |              | TOTAL      |              |              |                |               |                 |
|------------------------------------|---------------|-----------------|----------------------|----------------|--------------------------------|---------------|--|--------------|------------|--------------|--------------|----------------|---------------|-----------------|
|                                    | ESTAB.        | ÁREA (HA)       | ESTAB.               | ÁREA (HA)      | ESTAB.                         | ÁREA (HA)     | ESTAB.   | ÁREA (HA)    | ESTAB.     | ÁREA (HA)    |              |                |               |                 |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |               |                 |                      |                |                                |               |  |              |            |              |              |                |               |                 |
| Irapirapá Paulista                 | 233           | 19870           | 2                    | 799            | 0                              | 0             | 0  | 0            | 17         | 4391         | 252          | 25060          |               |                 |
| Ribeira                            | 203           | 12284           | 7                    | 1760           | 1                              | 24            | 0  | 0            | 84         | 6733         | 295          | 20801          |               |                 |
| Adrianópolis                       | 471           | 42389           | 7                    | 2026           | 0                              | 0             | 3  | 38           | 0          | 3            | 57           | 44510          |               |                 |
| Céso Azul                          | 2501          | 57450           | 10                   | 7646           | 1                              | 74            | 0  | 0            | 0          | 13           | 596          | 65766          |               |                 |
| Doutor Ulysses                     | 1021          | 36623           | 10                   | 7017           | 0                              | 0             | 1  | 5            | 0          | 9            | 439          | 44084          |               |                 |
| Subtotal                           | 4429          | 168616          | 36                   | 19248          | 2                              | 98            | 4  | 43           | 0          | 126          | 12216        | 200221         |               |                 |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |               |                 |                      |                |                                |               |  |              |            |              |              |                |               |                 |
| Apaí                               | 943           | 32046           | 55                   | 12942          | 5                              | 1             | 17   | 24           | 1          | 2            | 97           | 2702           | 1118          | 47717           |
| Barra do Chapéu                    | 379           | 20174           | 1                    | 73             | 0                              | 0             | 0  | 0            | 1          | 11           | 10           | 327            | 391           | 20585           |
| Eldorado                           | 767           | 68705           | 3                    | 32989          | 3                              | 324           | 0  | 0            | 2          | 883          | 31           | 6228           | 806           | 109129          |
| Iporanga                           | 217           | 18266           | 4                    | 123            | 0                              | 0             | 0  | 0            | 1          | 1            | 17           | 2908           | 239           | 21298           |
| Itaoca                             | 134           | 8227            | 0                    | 0              | 1                              | 68            | 0  | 0            | 0          | 0            | 10           | 1135           | 145           | 9430            |
| Registro                           | 337           | 20938           | 9                    | 5430           | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 5            | 987          | 351            | 27355         |                 |
| Sete Barras                        | 788           | 47447           | 4                    | 3716           | 1                              | 5             | 0  | 0            | 0          | 0            | 32           | 3206           | 825           | 54374           |
| Almirante Tamandare                | 731           | 17139           | 2                    | 81             | 4                              | 125           | 1  | 5            | 7          | 182          | 63           | 1624           | 808           | 19156           |
| Campo Largo                        | 1422          | 48728           | 13                   | 3423           | 2                              | 3             | 5  | 64           | 0          | 0            | 27           | 1697           | 1469          | 53915           |
| Campo Magro                        | 0             | 0               | 0                    | 0              | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 0            | 0              | 0             | 0               |
| Casero                             | 3221          | 204802          | 40                   | 8990           | 13                             | 983           | 22   | 2779         | 4          | 76           | 67           | 17229          | 3367          | 234859          |
| Itaperuçu                          | 546           | 14004           | 8                    | 179            | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 20           | 221            | 574           | 14404           |
| Palmeira                           | 1759          | 87867           | 4                    | 4266           | 3                              | 2304          | 3  | 215          | 0          | 0            | 18           | 4345           | 1787          | 98907           |
| Ponta Grossa                       | 1392          | 114810          | 29                   | 19691          | 10                             | 5973          | 3  | 2187         | 11         | 417          | 58           | 13694          | 1503          | 156772          |
| Rio Branco do Sul                  | 731           | 19863           | 2                    | 12             | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 2            | 47             | 735           | 19922           |
| Senges                             | 1087          | 58216           | 37                   | 69998          | 1                              | 1             | 0  | 0            | 2          | 121          | 15           | 467            | 1142          | 128803          |
| Tunas do Paraná                    | 75            | 9524            | 6                    | 13855          | 23                             | 714           | 0  | 0            | 0          | 0            | 0            | 0              | 104           | 24093           |
| Subtotal                           | 14529         | 790756          | 217                  | 175368         | 66                             | 10501         | 51   | 5274         | 29         | 1693         | 472          | 56817          | 15364         | 1640809         |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |               |                 |                      |                |                                |               |  |              |            |              |              |                |               |                 |
| Barra do Turvo                     | 534           | 43529           | 0                    | 0              | 2                              | 34            | 0  | 0            | 9          | 183          | 9            | 4069           | 554           | 47815           |
| Cajuru                             | 454           | 27315           | 3                    | 76             | 1                              | 7             | 1  | 5            | 0          | 0            | 18           | 4284           | 477           | 31687           |
| Cananci                            | 6             | 1346            | 1                    | 169            | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 0            | 0              | 7             | 1515            |
| Iguape                             | 580           | 28467           | 12                   | 3911           | 1                              | 2             | 0  | 0            | 0          | 0            | 27           | 1856           | 620           | 14236           |
| Ilha Comprida                      | 0             | 0               | 0                    | 0              | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 0            | 0              | 0             | 0               |
| Itan                               | 286           | 9002            | 2                    | 397            | 13                             | 286           | 0  | 0            | 1          | 12           | 1            | 24             | 303           | 9721            |
| Jacupiranga                        | 375           | 26074           | 2                    | 2016           | 0                              | 0             | 2  | 75           | 1          | 201          | 26           | 2194           | 406           | 30560           |
| Juquia                             | 270           | 27960           | 3                    | 1234           | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 19           | 2424           | 292           | 31618           |
| Juquitiba                          | 0             | 0               | 0                    | 0              | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 0            | 0              | 0             | 0               |
| Miracatu                           | 773           | 31759           | 22                   | 1799           | 1                              | 36            | 1  | 7            | 0          | 0            | 0            | 0              | 797           | 33601           |
| Parquera - Açú                     | 321           | 11769           | 21                   | 2980           | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 0            | 0              | 342           | 14749           |
| Pedro de Toledo                    | 158           | 6336            | 0                    | 0              | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 10           | 1645           | 168           | 8001            |
| São Lourenço da Serra              | 31            | 290             | 1                    | 847            | 0                              | 0             | 0  | 0            | 0          | 0            | 0            | 0              | 32            | 1137            |
| Tapiraí                            | 301           | 11979           | 4                    | 2856           | 1                              | 10            | 2  | 1            | 1          | 1            | 22           | 6152           | 331           | 20999           |
| Bocaiuva do Sul                    | 948           | 38843           | 12                   | 5615           | 1                              | 276           | 1  | 8            | 2          | 1            | 5            | 691            | 969           | 45434           |
| Campina Grande do Sul              | 175           | 6415            | 1                    | 162            | 0                              | 0             | 2  | 19           | 0          | 0            | 8            | 201            | 186           | 6797            |
| Subtotal                           | 5212          | 271084          | 84                   | 22062          | 20                             | 651           | 9  | 115          | 14         | 398          | 145          | 23560          | 5484          | 317870          |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 8090          | 473783          | 156                  | 74117          | 30                             | 797           | 23   | 112          | 17         | 1294         | 435          | 51285          | 8751          | 601388          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 16080         | 756673          | 181                  | 142961         | 58                             | 10453         | 41   | 5320         | 26         | 797          | 308          | 41308          | 16694         | 957512          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>24170</b>  | <b>1230456</b>  | <b>337</b>           | <b>217078</b>  | <b>88</b>                      | <b>11250</b>  | <b>64</b>  | <b>5432</b>  | <b>43</b>  | <b>2091</b>  | <b>743</b>   | <b>92593</b>   | <b>25445</b>  | <b>1558900</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>189280</b> | <b>12434638</b> | <b>3141</b>          | <b>2214766</b> | <b>1652</b>                    | <b>116469</b> | <b>182</b>   | <b>7102</b>  | <b>366</b> | <b>45519</b> | <b>23395</b> | <b>2550710</b> | <b>218016</b> | <b>17369204</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>341468</b> | <b>12823069</b> | <b>23329</b>         | <b>2930223</b> | <b>3853</b>                    | <b>115158</b> | <b>558</b>   | <b>31449</b> | <b>369</b> | <b>14389</b> | <b>20868</b> | <b>1579886</b> | <b>390445</b> | <b>17494174</b> |

FONTE: FIDGE - Censo Agropecuario 1995/96

Nota: A bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
agropecuária 1995/96

**QUADRO 222F**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**PROPRIEDADE DAS TERRAS**  
**ESTABELECIMENTOS (NÚMEROS-ABSOLUTOS) E ÁREA (EM HECTARE)**

1970

| LOCAL                               | INDIVIDUAL    |                 | IPRESA, COOPERATIVA |                | ENTIDADE PÚBLICA SEM |               | DECLARAÇÃO ÚNICA |              | FIA OU REINSCRIÇÃO |              | SÓCIEDADE    |                | TOTAL         |                 |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------------|---------------|------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|-----------------|
|                                     | ESTAB.        | ÁREA (HA)       | ESTAB.              | ÁREA (HA)      | ESTAB.               | ÁREA (HA)     | ESTAB.           | ÁREA (HA)    | ESTAB.             | ÁREA (HA)    | ESTAB.       | ÁREA (HA)      | ESTAB.        | ÁREA (HA)       |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>    |               |                 |                     |                |                      |               |                  |              |                    |              |              |                |               |                 |
| Itapirapuã Paulista                 | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             | 0               |
| Ribeira                             | 438           | 49507           | 2                   | 830            | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 6            | 810          | 446            | 51147         |                 |
| Adrianópolis                        | 675           | 50704           | 2                   | 3241           | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 3            | 607          | 680            | 54552         |                 |
| Cerro Azul                          | 2831          | 103282          | 9                   | 51             | 78                   | 988           | 4                | 10           | 1                  | 0            | 54           | 2150           | 2977          | 106481          |
| Doutor Ulysses                      | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Subtotal                            | 3944          | 203493          | 13                  | 4122           | 78                   | 988           | 4                | 10           | 1                  | 0            | 63           | 3567           | 4103          | 212180          |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b>  |               |                 |                     |                |                      |               |                  |              |                    |              |              |                |               |                 |
| Apiaí                               | 976           | 52237           | 6                   | 2560           | 5                    | 19            | 5                | 47           | 1                  | 1            | 53           | 3556           | 1046          | 58420           |
| Barra do Chapeu                     | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Eldorado                            | 1122          | 56545           | 12                  | 7384           | 50                   | 876           | 59               | 671          | 25                 | 3485         | 78           | 4360           | 1346          | 73321           |
| Iporanga                            | 354           | 29360           | 36                  | 878            | 52                   | 1708          | 0                | 0            | 0                  | 0            | 7            | 555            | 449           | 32501           |
| Itaoca                              | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Registro                            | 564           | 29716           | 11                  | 14248          | 25                   | 597           | 2                | 42           | 0                  | 0            | 82           | 4852           | 684           | 49455           |
| Seix Barras                         | 614           | 21111           | 3                   | 2079           | 108                  | 17291         | 0                | 0            | 0                  | 0            | 45           | 3928           | 770           | 44409           |
| Almirante Tamandare                 | 1147          | 20327           | 1                   | 4              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 4            | 24             | 1152          | 20355           |
| Campo Largo                         | 2271          | 50119           | 7                   | 1207           | 121                  | 3395          | 0                | 0            | 1                  | 19           | 79           | 3100           | 2479          | 57840           |
| Campo Magro                         | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Castro                              | 3076          | 204474          | 33                  | 3527           | 73                   | 1139          | 5                | 91           | 4                  | 410          | 41           | 8510           | 3232          | 218151          |
| Itaperuçu                           | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Palmeira                            | 1466          | 72923           | 19                  | 12169          | 1                    | 101           | 0                | 0            | 1                  | 12           | 26           | 21882          | 1513          | 107087          |
| Ponta Grossa                        | 1538          | 149972          | 12                  | 6016           | 10                   | 7745          | 0                | 0            | 10                 | 716          | 45           | 10719          | 1615          | 175168          |
| Rio Branco do Sul                   | 2359          | 73521           | 16                  | 109            | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 50           | 2289           | 2425          | 75919           |
| Sengés                              | 676           | 40981           | 164                 | 41880          | 6                    | 547           | 0                | 0            | 0                  | 0            | 81           | 13183          | 927           | 96591           |
| Tunas do Paraná                     | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Subtotal                            | 16163         | 801286          | 320                 | 92061          | 451                  | 33418         | 71               | 851          | 42                 | 4643         | 591          | 76958          | 17638         | 1009217         |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>            |               |                 |                     |                |                      |               |                  |              |                    |              |              |                |               |                 |
| Barra do Turvo                      | 317           | 20364           | 0                   | 0              | 157                  | 2335          | 0                | 0            | 1                  | 5            | 0            | 0              | 475           | 22704           |
| Cajati                              | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Cananeia                            | 182           | 9631            | 1                   | 47             | 11                   | 312           | 0                | 0            | 0                  | 0            | 8            | 356            | 202           | 10346           |
| Iguape                              | 1402          | 88075           | 4                   | 440            | 15                   | 319           | 0                | 0            | 0                  | 0            | 142          | 8977           | 1563          | 97811           |
| Ilha Comprida                       | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Itariri                             | 250           | 8493            | 26                  | 3316           | 2                    | 13            | 0                | 0            | 0                  | 0            | 11           | 888            | 289           | 12710           |
| Jacupiranga                         | 950           | 57010           | 13                  | 15806          | 1                    | 4             | 0                | 0            | 11                 | 434          | 22           | 3125           | 597           | 76379           |
| Juquá                               | 548           | 31612           | 2                   | 1517           | 113                  | 3465          | 0                | 0            | 0                  | 0            | 17           | 2036           | 680           | 38630           |
| Juquitiba                           | 386           | 16481           | 2                   | 106            | 0                    | 0             | 2                | 60           | 1                  | 24           | 12           | 582            | 403           | 17253           |
| Miracatu                            | 737           | 37960           | 3                   | 48             | 3                    | 18            | 7                | 163          | 0                  | 0            | 70           | 5894           | 820           | 44083           |
| Paraguera - Açu                     | 264           | 16092           | 4                   | 1266           | 1                    | 254           | 0                | 0            | 0                  | 0            | 8            | 265            | 277           | 17877           |
| Pedro de Toledo                     | 375           | 30684           | 14                  | 15838          | 7                    | 675           | 0                | 0            | 0                  | 0            | 61           | 8367           | 457           | 55564           |
| São Lourenço da Serra               | 0             | 0               | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 0                  | 0            | 0            | 0              | 0             |                 |
| Tapirai                             | 312           | 55578           | 5                   | 2102           | 1                    | 306           | 1                | 13           | 0                  | 0            | 16           | 11228          | 335           | 69227           |
| Bocaiúva do Sul                     | 872           | 52932           | 5                   | 559            | 13                   | 443           | 1                | 29           | 0                  | 0            | 12           | 313            | 903           | 54276           |
| Campina Grande do Sul               | 314           | 14057           | 0                   | 0              | 0                    | 0             | 0                | 0            | 1                  | 60           | 4            | 24             | 319           | 14141           |
| Subtotal                            | 6909          | 438969          | 79                  | 41045          | 324                  | 8144          | 11               | 265          | 14                 | 523          | 383          | 42055          | 7720          | 531001          |
| Bacia no Estado de São Paulo        | 9791          | 610456          | 144                 | 68465          | 551                  | 28192         | 76               | 996          | 39                 | 3949         | 638          | 59779          | 11239         | 771837          |
| Bacia no Estado do Paraná           | 17225         | 833292          | 268                 | 68763          | 302                  | 14358         | 10               | 130          | 18                 | 1217         | 399          | 62801          | 18222         | 980561          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA*</b> | <b>27016</b>  | <b>1443748</b>  | <b>412</b>          | <b>137228</b>  | <b>853</b>           | <b>42550</b>  | <b>86</b>        | <b>1126</b>  | <b>57</b>          | <b>5166</b>  | <b>1037</b>  | <b>122580</b>  | <b>29461</b>  | <b>1752398</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>          | <b>276600</b> | <b>14490112</b> | <b>3698</b>         | <b>1818333</b> | <b>2815</b>          | <b>222985</b> | <b>471</b>       | <b>7273</b>  | <b>496</b>         | <b>46925</b> | <b>42700</b> | <b>3830397</b> | <b>326780</b> | <b>20416025</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>             | <b>505087</b> | <b>12089092</b> | <b>5588</b>         | <b>1030372</b> | <b>5328</b>          | <b>136380</b> | <b>4105</b>      | <b>61942</b> | <b>347</b>         | <b>9033</b>  | <b>34033</b> | <b>1298711</b> | <b>554488</b> | <b>14625530</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuario 1970

Nota: A bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo

agropecuária

QUADRO 222G  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
UTILIZAÇÃO DAS TERRAS (HECTARES)  
ÁREA (EM HECTARES)

| LOCAL                              | LAVOURA        |                | PASTAGEM       |                | MATAS E FLORESTAS |               | DESCAN<br>NÃO USO | TOTAL           |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|
|                                    | PERMANENTE     | TEMPORÁRIA     | NATURAL        | PLANTADA       | NATURAL           | PLANTADA      |                   |                 |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                |                |                |                |                   |               |                   |                 |
| Itaipirapuã Paulista               | 120            | 1820           | 7191           | 6174           | 3741              | 2365          | 1262              | 22673           |
| Ribeira                            | 136            | 724            | 3877           | 5876           | 6014              | 455           | 1416              | 18498           |
| Adrianópolis                       | 570            | 1406           | 9252           | 18412          | 10368             | 75            | 1467              | 41550           |
| Cerro Azul                         | 9868           | 6886           | 6216           | 14717          | 7212              | 8166          | 2911              | 55976           |
| Doutor Ulysses                     | 3161           | 3352           | 9031           | 8173           | 8324              | 5451          | 1739              | 39231           |
| Subtotal                           | 13855          | 14188          | 35567          | 53352          | 35659             | 16512         | 8795              | 177928          |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                |                |                |                |                   |               |                   |                 |
| Apiaí                              | 860            | 4685           | 4904           | 3829           | 27263             | 939           | 1560              | 44040           |
| Barra do Chapéu                    | 30             | 1538           | 4325           | 2223           | 4645              | 2145          | 1116              | 16022           |
| Eldorado                           | 6615           | 772            | 4257           | 22666          | 62732             | 684           | 5060              | 102786          |
| Iporanga                           | 355            | 725            | 2859           | 3646           | 9826              | 176           | 821               | 18408           |
| Itaoca                             | 46             | 388            | 2196           | 4498           | 1335              | 355           | 52                | 8870            |
| Registro                           | 4570           | 309            | 3622           | 3851           | 11646             | 38            | 440               | 24476           |
| Sete Barras                        | 4587           | 194            | 2172           | 14281          | 29214             | 227           | 1938              | 52613           |
| Almirante Tamandare                | 126            | 4010           | 2557           | 1304           | 4362              | 2415          | 1875              | 16649           |
| Campo Largo                        | 456            | 9536           | 8990           | 6582           | 16189             | 2889          | 3616              | 48258           |
| Campo Magro                        | 0              | 0              | 0              | 0              | 0                 | 0             | 0                 | 0               |
| Castro                             | 351            | 70503          | 51248          | 24898          | 42215             | 7314          | 4542              | 201071          |
| Itaperuçu                          | 412            | 2049           | 3210           | 2668           | 2331              | 1116          | 802               | 12588           |
| Palmeira                           | 351            | 38974          | 15021          | 14615          | 13378             | 5248          | 1306              | 88893           |
| Ponta Grossa                       | 408            | 60093          | 22779          | 18884          | 23528             | 11556         | 3977              | 141225          |
| Rio Branco do Sul                  | 730            | 2568           | 4049           | 5136           | 1417              | 1107          | 1210              | 16217           |
| Sengés                             | 110            | 8675           | 13303          | 23150          | 25724             | 47479         | 2807              | 121248          |
| Tunas do Paraná                    | 273            | 218            | 2361           | 1487           | 7576              | 9981          | 371               | 22267           |
| Subtotal                           | 20280          | 205237         | 147853         | 153718         | 283381            | 93669         | 31493             | 935631          |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                |                |                |                |                   |               |                   |                 |
| Barra do Turvo                     | 260            | 1921           | 9479           | 11276          | 16473             | 611           | 3447              | 43467           |
| Cajati                             | 8731           | 334            | 3582           | 7611           | 5704              | 633           | 1980              | 28575           |
| Cananeia                           | 51             | 0              | 488            | 0              | 666               | 37            | 2                 | 1244            |
| Iguape                             | 1867           | 1090           | 3903           | 3887           | 16407             | 141           | 1529              | 28824           |
| Ilha Comprida                      | 0              | 0              | 0              | 0              | 0                 | 0             | 0                 | 0               |
| Itariri                            | 4209           | 175            | 414            | 309            | 3424              | 15            | 188               | 8734            |
| Jacupiranga                        | 5127           | 287            | 2628           | 8333           | 10100             | 1078          | 601               | 28154           |
| Juquiá                             | 2750           | 123            | 5119           | 4477           | 16506             | 195           | 971               | 30141           |
| Juquitiba                          | 0              | 0              | 0              | 0              | 0                 | 0             | 0                 | 0               |
| Miracatu                           | 9424           | 134            | 1631           | 3758           | 13374             | 206           | 2880              | 31407           |
| Paraguera - Açu                    | 2575           | 214            | 1897           | 883            | 5183              | 1710          | 581               | 13043           |
| Pedro de Toledo                    | 3126           | 27             | 1224           | 209            | 2085              | 201           | 305               | 7177            |
| São Lourenço da Serra              | 0              | 141            | 7              | 12             | 873               | 24            | 29                | 1086            |
| Tapira                             | 630            | 577            | 622            | 2312           | 15040             | 1125          | 24                | 20330           |
| Bocauva do Sul                     | 682            | 1765           | 5041           | 9624           | 15652             | 9483          | 134               | 42381           |
| Campina Grande do Sul              | 248            | 318            | 2905           | 270            | 2178              | 232           | 124               | 6275            |
| Subtotal                           | 39680          | 7106           | 38940          | 52961          | 123665            | 15691         | 12795             | 290838          |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 56069          | 16178          | 66397          | 110111         | 262251            | 13360         | 26202             | 550568          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 17746          | 210353         | 155963         | 149920         | 180454            | 112512        | 26881             | 853829          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>73815</b>   | <b>226531</b>  | <b>222360</b>  | <b>260031</b>  | <b>442705</b>     | <b>125872</b> | <b>53083</b>      | <b>1404397</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>1368614</b> | <b>3887554</b> | <b>2006431</b> | <b>7055823</b> | <b>1352379</b>    | <b>597000</b> | <b>154664</b>     | <b>16422465</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>311374</b>  | <b>4789135</b> | <b>1377484</b> | <b>5299828</b> | <b>2081587</b>    | <b>713126</b> | <b>258872</b>     | <b>14831406</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuário 1995/96

Nota: A bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo agro.Us095/96.xls

108

QUADRO 222H  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
UTILIZAÇÃO DAS TERRAS  
ÁREA (EM HECTARES)

1970

| LOCAL                              | LAVOURA        |                | PASTAGEM         |                  | MATAS E FLORESTA |               | DESCAN. NÃO USO | TOTAL           |
|------------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|
|                                    | PERMANENTE     | TEMPORAR       | NATURAL/PLANTADA | NATURAL/PLANTADA | NATURAL          | PLANTADA      |                 |                 |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                |                |                  |                  |                  |               |                 |                 |
| Itapirapuã Paulista                | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Ribeira                            | 544            | 4635           | 12480            | 1081             | 5263             | 152           | 21361           | 45516           |
| Adrianópolis                       | 719            | 5442           | 15881            | 2374             | 6112             | 4             | 16775           | 47807           |
| Cerro Azul                         | 1520           | 14751          | 16614            | 4574             | 6057             | 273           | 56468           | 100257          |
| Doutor Ulysses                     | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>2783</b>    | <b>24828</b>   | <b>44975</b>     | <b>8529</b>      | <b>17432</b>     | <b>429</b>    | <b>94604</b>    | <b>193580</b>   |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                |                |                  |                  |                  |               |                 |                 |
| Apiaí                              | 286            | 6200           | 12316            | 1774             | 13296            | 2407          | 19278           | 55557           |
| Barra do Chapéu                    | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Eldorado                           | 2655           | 4154           | 9204             | 4467             | 33456            | 180           | 12823           | 66939           |
| Iporanga                           | 173            | 2383           | 595              | 257              | 19059            | 47            | 5962            | 28476           |
| Itaoca                             | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Registro                           | 5111           | 1747           | 5569             | 1791             | 16986            | 158           | 12470           | 43832           |
| Sete Barras                        | 4703           | 889            | 2054             | 1215             | 28399            | 215           | 4645            | 42120           |
| Almirante Tamandaré                | 190            | 5499           | 2678             | 92               | 3839             | 293           | 5933            | 18524           |
| Campo Largo                        | 155            | 14784          | 8712             | 286              | 3021             | 1349          | 22716           | 51023           |
| Campo Magro                        | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Castro                             | 1988           | 24874          | 83273            | 10374            | 43055            | 2418          | 31035           | 197017          |
| Itaperuçu                          | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Palmeira                           | 645            | 13830          | 37201            | 2630             | 13892            | 10865         | 22287           | 101350          |
| Porta Grossa                       | 501            | 19455          | 75380            | 12476            | 26190            | 8138          | 24380           | 166520          |
| Rio Branco do Sul                  | 61             | 9930           | 23785            | 1088             | 7782             | 805           | 29618           | 73069           |
| Sengés                             | 176            | 9648           | 21206            | 5600             | 8325             | 10181         | 31842           | 86978           |
| Tunas do Paraná                    | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>16644</b>   | <b>113393</b>  | <b>281973</b>    | <b>42050</b>     | <b>217300</b>    | <b>37056</b>  | <b>222989</b>   | <b>427917</b>   |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                |                |                  |                  |                  |               |                 |                 |
| Barra do Turvo                     | 134            | 3142           | 1908             | 510              | 8190             | 84            | 6498            | 20466           |
| Cajati                             | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Cananéia                           | 203            | 1146           | 44               | 2                | 442              | 10            | 8179            | 10026           |
| Iguape                             | 3907           | 5332           | 3055             | 1660             | 50928            | 215           | 24968           | 90065           |
| Ilha Comprida                      | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Itarri                             | 4885           | 157            | 983              | 284              | 3632             | 35            | 929             | 10905           |
| Jacupiranga                        | 4662           | 3676           | 11615            | 2854             | 26973            | 9058          | 13114           | 71952           |
| Juquiá                             | 7800           | 457            | 2984             | 2100             | 15394            | 99            | 6930            | 35764           |
| Juquitiba                          | 604            | 1146           | 982              | 302              | 10846            | 635           | 1947            | 16462           |
| Miracatu                           | 6461           | 606            | 2753             | 1166             | 21802            | 552           | 9047            | 42387           |
| Pariquera - Açu                    | 975            | 828            | 2260             | 424              | 4835             | 611           | 6453            | 16386           |
| Pedro de Toledo                    | 2925           | 824            | 2699             | 104              | 44152            | 179           | 4123            | 55006           |
| São Lourenço da Serra              | 0              | 0              | 0                | 0                | 0                | 0             | 0               | 0               |
| Tapirai                            | 1506           | 925            | 1077             | 428              | 61611            | 345           | 2453            | 68345           |
| Bocaiúva do Sul                    | 227            | 4905           | 14153            | 427              | 12371            | 479           | 18006           | 50568           |
| Campina Grande do Sul              | 126            | 1420           | 2344             | 181              | 5604             | 53            | 4058            | 13786           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>34415</b>   | <b>24564</b>   | <b>46857</b>     | <b>10442</b>     | <b>266780</b>    | <b>12355</b>  | <b>106705</b>   | <b>502118</b>   |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 47534          | 38247          | 72578            | 20419            | 365264           | 14982         | 161180          | 720204          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 6308           | 124538         | 301227           | 40602            | 136248           | 34858         | 263118          | 906899          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>53842</b>   | <b>162785</b>  | <b>373805</b>    | <b>61021</b>     | <b>501512</b>    | <b>49840</b>  | <b>424298</b>   | <b>1627103</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>1145152</b> | <b>3590773</b> | <b>5531823</b>   | <b>5931560</b>   | <b>1849474</b>   | <b>577436</b> | <b>1124723</b>  | <b>19750941</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>1306223</b> | <b>3412383</b> | <b>1809429</b>   | <b>2700281</b>   | <b>2365400</b>   | <b>205163</b> | <b>2203725</b>  | <b>14002604</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuario 1970

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
agroUso-Terras70.xls

109

## 2.2.2.5. Atividade Econômica.

### a) Atividade Agrícola

Segundo o Censo Agropecuário 95/96, no âmbito da bacia hidrográfica, 28% dos estabelecimentos se dedicavam a lavouras temporárias, cerca de 5% a horticultura, 7% a lavoura permanente, 26% a pecuária, 15% uma produção mista, 2% silvicultura e exploração vegetal. (Ver Quadro nº 222 I). Trata-se portanto de uma área em que os estabelecimentos estão mais voltados a agricultura que a pecuária, as lavouras temporárias, permanentes e horticultura ocupavam 40% dos estabelecimentos, contra apenas 24% voltados para a pecuária. A área de silvicultura e exploração vegetal ocupava apenas 2% dos estabelecimentos.

Comparando-se a distribuição da atividade econômica no âmbito da bacia com o Estado de São Paulo, observa-se que no Estado a distribuição dos estabelecimentos entre agricultura e pecuária é mais equilibrada, enquanto na área da bacia o percentual de estabelecimentos voltados para a silvicultura e exploração florestal é maior. A distribuição percentual do número de estabelecimentos segundo a atividade econômica nos estabelecimentos paulistas e paranaenses no âmbito da bacia hidrográfica é a seguinte:

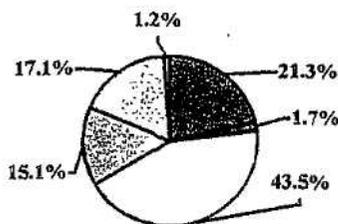
|                                   | paulistas % | paranaenses % |
|-----------------------------------|-------------|---------------|
| Lavoura temporária                | 22,3        | 31,2          |
| horticultura                      | 7,6         | 3,1           |
| lavoura permanente                | 41,4        | 14,3          |
| pecuária                          | 20,7        | 28,8          |
| produção mista                    | 6,4         | 19,6          |
| silvicultura exploração florestal | 0,8         | 2,5           |
| outros                            | 0,7         | 0,1           |

Como pode-se observar, em São Paulo há maior percentual de estabelecimentos voltados para a lavoura permanente, enquanto nos estabelecimentos paranaenses a pecuária aparece em maior porcentagem principalmente se levarmos em conta a categoria produção mista que em geral significa agricultura mais pecuária.

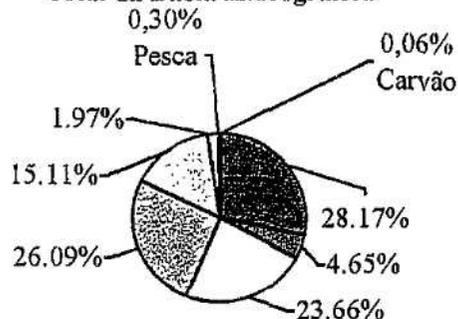
Na AID, os percentuais são os seguintes: 21% de estabelecimentos dedicados a lavoura temporária, 1,7% a horticultura 44% a lavoura permanente, 15% a pecuária. Constata-se portanto que o percentual de estabelecimentos com lavoura permanente na AID é bem maior que na bacia como um todo, enquanto o percentual voltado para a silvicultura e exploração florestal é um pouco menor.

Gráfico n° 222E  
 Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape  
 Número de Estabelecimento por Grupos de Atividades Econômicas  
 1995/96

Área de Influência Direta



Total da Bacia Hidrográfica



- Lavoura Temporária
- Horticultura
- Lavoura Permanente
- Pecuária

- Lavoura Temporária
- Horticultura
- Lavoura Permanente
- Pecuária
- Produção Mista
- Silvicultura/Exploração Florestal
- Pesca/Aquicultura
- Produção de Carvão Vegetal

FONTE: FIBGE: Censo Agropecuário 1995/96

Na AID, o município de Cerro Azul é o de maior percentual de estabelecimentos dedicados a lavoura permanente, 60% e o menor percentual voltado para a silvicultura e exploração florestal apenas 0,5%. A horticultura regional esta concentrada em Cerro Azul embora ela não tenha grande importância seja no âmbito da sub-região e da bacia. Doutor Ulysses é o município que tem o maior percentual de municípios voltados para atividades mistas que em geral significam agricultura e pecuária. É nesses dois municípios que se concentram os estabelecimentos com atividades mistas, pois são aqueles que apresentam as menores áreas médias, e, portanto, maior percentual de pequenos estabelecimentos. Os pequenos estabelecimentos em geral são policultores e fazem uma produção mista.

QUADRO 2221  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 NÚMERO DE ESTABELECIMENTO POR GRUPO DE ATIVIDADE ECONÔMICA  
 ESTABELECIMENTOS (NÚMEROS ABSOLUTOS)

| LOCAL                              | NÚMERO DE ESTABELECIMENTO POR GRUPO DE ATIVIDADE ECONÔMICA |              |             |             |                   |   |                        |                                  |
|------------------------------------|--|--------------|-------------|-------------|-------------------|---|------------------------|----------------------------------|
|                                    | LAVOURA  |              | LAVOURA     |             | PRODUÇÃO<br>MISTA | SILVICULTURA<br>E EXPLORAÇÃO<br>FLORESTAL | PESCA E<br>AQUICULTURA | PRODUÇÃO<br>DE CARVÃO<br>VEGETAL |
|                                    | TEMPORÁRIA   | HORTICULTURA | PERMANENTE  | PECUÁRIA    |                   |   |                        |                                  |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |  |              |             |             |                   |   |                        |                                  |
| Itapirapá Paulista                 | 120  | 1            | 5           | 66          | 37                | 14  | 0                      | 0                                |
| Ribeira                            | 107  | 11           | 24          | 104         | 44                | 5   | 0                      | 0                                |
| Adrianópolis                       | 118  | 9            | 88          | 188         | 71                | 10  | 0                      | 0                                |
| Cerro Azul                         | 374  | 16           | 1526        | 186         | 379               | 14  | 0                      | 0                                |
| Doutor Ulysses                     | 256  | 10           | 356         | 152         | 254               | 13  | 0                      | 0                                |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>981</b>   | <b>80</b>    | <b>1999</b> | <b>696</b>  | <b>785</b>        | <b>56</b>                                 | <b>0</b>               | <b>0</b>                         |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |  |              |             |             |                   |   |                        |                                  |
| Apui                               | 825  | 96           | 30          | 104         | 56                | 6   | 1                      | 0                                |
| Barra do Chapéu                    | 228  | 2            | 2           | 61          | 91                | 7   | 0                      | 0                                |
| Eldorado                           | 94   | 1            | 151         | 215         | 39                | 2   | 1                      | 0                                |
| Ipuranga                           | 81   | 10           | 45          | 51          | 41                | 8   | 0                      | 0                                |
| Itacua                             | 19   | 5            | 4           | 84          | 11                | 2   | 0                      | 0                                |
| Registro                           | 13   | 25           | 332         | 63          | 7                 | 0   | 11                     | 0                                |
| Sete Barras                        | 17   | 6            | 501         | 284         | 8                 | 5   | 4                      | 0                                |
| Almirante Tamandare                | 376  | 120          | 17          | 190         | 106               | 37  | 2                      | 0                                |
| Campo Largo                        | 636  | 26           | 35          | 299         | 427               | 40  | 4                      | 2                                |
| Campo Negro                        | 0  | 0            | 0           | 0           | 0                 | 0   | 0                      | 0                                |
| Castro                             | 722  | 55           | 21          | 1681        | 813               | 44  | 0                      | 1                                |
| Itaperuçu                          | 297  | 2            | 47          | 82          | 128               | 16  | 1                      | 1                                |
| Palmeira                           | 1210   | 23           | 20          | 351         | 146               | 7   | 0                      | 0                                |
| Ponta Grossa                       | 192  | 73           | 56          | 606         | 248               | 27  | 1                      | 0                                |
| Rio Branco do Sul                  | 216  | 49           | 101         | 78          | 281               | 10  | 0                      | 0                                |
| Sengés                             | 259  | 28           | 14          | 604         | 194               | 38  | 1                      | 4                                |
| Tunas do Paraná                    | 20   | 0            | 2           | 49          | 15                | 18  | 0                      | 0                                |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>5555</b>  | <b>521</b>   | <b>1578</b> | <b>4765</b> | <b>2641</b>       | <b>267</b>                                | <b>26</b>              | <b>8</b>                         |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |  |              |             |             |                   |   |                        |                                  |
| Barra do Turvo                     | 175  | 3            | 17          | 219         | 134               | 3   | 3                      | 0                                |
| Cajati                             | 10   | 6            | 131         | 98          | 12                | 0   | 0                      | 0                                |
| Campana                            | 0  | 0            | 2           | 1           | 0                 | 0   | 3                      | 1                                |
| Iguape                             | 12   | 109          | 158         | 102         | 4                 | 4   | 1                      | 0                                |
| Illa Comprida                      | 0  | 0            | 0           | 0           | 0                 | 0   | 0                      | 0                                |
| Itariz                             | 19   | 29           | 243         | 10          | 2                 | 0   | 0                      | 0                                |
| Jacupiranga                        | 12   | 1            | 286         | 76          | 20                | 5   | 3                      | 0                                |
| Juquiá                             | 6  | 7            | 198         | 50          | 8                 | 0   | 23                     | 0                                |
| Juquitiba                          | 0  | 0            | 0           | 0           | 0                 | 0   | 0                      | 0                                |
| Miracatu                           | 1  | 33           | 648         | 103         | 4                 | 1   | 4                      | 0                                |
| Pariqueim - Açu                    | 10   | 21           | 257         | 23          | 4                 | 3   | 4                      | 0                                |
| Pedro de Toledo                    | 0  | 1            | 139         | 26          | 1                 | 1   | 0                      | 0                                |
| São Lourenço da Serra              | 1  | 30           | 0           | 1           | 0                 | 0   | 0                      | 0                                |
| Itapira                            | 105  | 56           | 50          | 72          | 36                | 7   | 0                      | 5                                |
| Itocara do Sul                     | 190  | 68           | 39          | 153         | 168               | 115                                       | 6                      | 0                                |
| Campina Grande do Sul              | 17   | 11           | 76          | 44          | 26                | 8   | 4                      | 0                                |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>631</b>   | <b>578</b>   | <b>2444</b> | <b>1178</b> | <b>419</b>        | <b>177</b>                                | <b>51</b>              | <b>6</b>                         |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 1954   | 662          | 3623        | 1816        | 559               | 73  | 58                     | 6                                |
| Bacia no Estado do Paraná          | 5213   | 520          | 2398        | 4823        | 3286              | 427                                       | 19                     | 8                                |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>7167</b>  | <b>1182</b>  | <b>6021</b> | <b>6639</b> | <b>3845</b>       | <b>500</b>                                | <b>77</b>              | <b>14</b>                        |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 5213   | 13163        | 40954       | 88659       | 20659             | 1950                                      | 317                    | 183                              |
| ESTADO DO PARANÁ                   | 190048   | 6125         | 19103       | 87383       | 60153             | 6059                                      | 387                    | 397                              |

FONTE: IBGE - Censo Agropecuario 1995/96  
 Nota: A bacia compreende 38 municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em anexo) e 23 no Estado de São Paulo  
 Ano do Censo: 1995/96

112

A utilização das terras levando em conta os hectares é a seguinte na bacia. 5,2% de lavoura permanente, 16,1% lavoura temporária; 16,1% de pastagem natural; 18,5% pastagem plantada; 31,5% de matas e florestas naturais, 8,9 % plantadas e por fim 3,7% de terras em descanso.

Na AID, os percentuais são os seguintes. 7,8% de lavouras permanentes, 8,0% de lavouras temporárias, 20% de pastagem natural, 30% de pastagem plantada, 20% de matas e florestas naturais, 9,2% matas e florestas plantadas e 5% de terras em descanso ou não utilizadas. Vê-se portanto que a utilização das terras no âmbito da AID tem características próprias em relação a bacia como um todo. A agricultura ocupa menor percentual de hectares, a pastagem plantada ocupa maior espaço enquanto o percentual de matas e florestas é menor.

É importante notar que nos municípios paulistas a área de matas e florestas (plantadas e naturais) é de quase 50% do total da área ocupada nesses municípios; enquanto no Paraná as matas e florestas representam 34 %, porém ocupam uma área com o dobro da extensão.

#### B ) Atividade pecuária ( bovinos, suínos e aves)

Segundo o Censo Agropecuário de 1995/96, havia na área da Bacia Hidrográfica 394.803 cabeças de gado bovino, sendo 12,9 % na AID, 71,7 % na AII e 15,4% nos outros municípios. 357326 suínos sendo 8% na AID, 87 % na AII e 5% nos outros municípios e 211326 de aves, sendo 0,08 % na AID, 53,5% na AII e 46,3% nos demais municípios. (Ver Quadro nº 222J)

Cerca de 27% do gado bovino da bacia está no Estado de São Paulo e 73% no Estado do Paraná. Com relação aos suínos, as porcentagens são 11,5 % e 88,5% respectivamente São Paulo e Paraná, quanto as aves 97,7 em São Paulo e 2,3 no Paraná. Os rebanhos tanto bovino, quanto suíno e aves da bacia hidrográfica não têm grande significado no âmbito seja do Estado de São Paulo quanto do Paraná.

Os rebanhos bovinos, suíno e aves dos municípios paulistas representam respectivamente 0,08%, 0,2% e 0,2% do total do Estado. Em relação ao Paraná os percentuais são um pouco maiores mas também sem grande expressão: 2,9% bovinos, 7,8% suínos e 5,3%aves

AID não é uma área em que a avicultura tenha significado. A produção de bovinos e suínos que tem maior importância não tem significado no contexto dos respectivos Estados e estão concentradas respectivamente nos municípios paranaenses de Cerro Azul e Adrianópolis e Cerro Azul e Dr. Ulysses.

Comparando os dados dos censos de 1995/96 e 1970 (ver quadro 222K), verifica-se que entre a Bacia Hidrográfica como um todo e a AID há uma tendência oposta em relação ao rebanho suíno, enquanto nesses últimos anos o rebanho se desenvolveu de forma significativa no âmbito da bacia ele perdeu terreno no contexto da AID. A diferença percentual entre 95 e 70 é de cerca de menos 50%. A avicultura nos últimos 20 anos praticamente desaparece dessa área principalmente na AID Já o rebanho bovino se desenvolve tanto na bacia como quanto na AID ( Ver Gráficos nº 222F e nº 222G)

**QUADRO 222J**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**REBANHO BOVINO, SUINOS E AVES**  
**NUMERO ABSOLUTOS DE CABEÇAS**  
**1995/96**

| LOCAL                              | SUINOS         | AVES            | BOVINOS          | TOTAL GERAL      |
|------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                |                 |                  |                  |
| Itapuruá Paulista                  | 935            | 10              | 4711             | 5659             |
| Ribeira                            | 5253           |                 | 5174             | 10727            |
| Adrianópolis                       | 2896           | 18              | 15626            | 18540            |
| Cerro Azul                         | 10832          | 104             | 16018            | 26954            |
| Doutor Ulysses                     | 8490           | 51              | 9085             | 17626            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>28406</b>   | <b>183</b>      | <b>50917</b>     | <b>79506</b>     |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                |                 |                  |                  |
| Apiaí                              | 13076          | 69976           | 5828             | 88880            |
| Barra do Chapéu                    | 881            | 18              | 3775             | 4674             |
| Eldorado                           | 4331           | 20651           | 12963            | 37945            |
| Iporanga                           | 2394           | 13153           | 3162             | 18709            |
| Itaoca                             | 101            | 3               | 5190             | 5597             |
| Registro                           | 940            | 3973            | 5452             | 10365            |
| Sei Barras                         | 932            | 455             | 11365            | 12752            |
| Alturante Tamandare                | 5081           | 243             | 3301             | 8625             |
| Campo Largo                        | 13336          | 91              | 11576            | 25003            |
| Campo Negro                        | 0              | 0               | 0                | 0                |
| Castro                             | 198124         | 3074            | 94527            | 295725           |
| Itaperuçu                          | 3594           | 24              | 3700             | 7318             |
| Palmeira                           | 15563          | 692             | 36471            | 52726            |
| Ponta Grossa                       | 10074          | 620             | 17614            | 88308            |
| Rio Branco do Sul                  | 7141           | 38              | 8778             | 15960            |
| Sengés                             | 5577           | 39              | 28003            | 33619            |
| Tunas do Paraná                    | 867            | 3               | 1434             | 2304             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>312318</b>  | <b>113053</b>   | <b>283139</b>    | <b>708510</b>    |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                |                 |                  |                  |
| Barra do Turvo                     | 3918           | 20519           | 9638             | 34155            |
| Cajati                             | 272            | 3               | 8412             | 8687             |
| Cananea                            | 367            | 5148            | 372              | 5887             |
| Iguape                             | 303            | 3469            | 4658             | 8430             |
| Ita Comprida                       | 0              | 0               | 0                | 0                |
| Itariri                            | 298            | 1430            | 491              | 2219             |
| Jacupiranga                        | 3808           | 31629           | 7817             | 43284            |
| Juquã                              | 203            | 1148            | 7347             | 8698             |
| Juquitiba                          | 0              | 0               | 0                | 0                |
| Miracatu                           | 349            | 590             | 4548             | 5487             |
| Pariquera - Açu                    | 689            | 14684           | 2045             | 17418            |
| Pedro de Toledo                    | 749            | 14855           | 1706             | 17310            |
| São Lourenço da Serra              | 0              | 24              | 5                | 29               |
| Tapuru                             | 845            | 1229            | 1707             | 6781             |
| Itacauva do Sul                    | 1801           | 30              | 10621            | 15452            |
| Campina Grande do Sul              | 0              | 5               | 1300             | 1305             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>16602</b>   | <b>97793</b>    | <b>60717</b>     | <b>175142</b>    |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 10917          | 205997          | 106719           | 353693           |
| Bacia no Estado do Paraná          | 316379         | 5032            | 288054           | 609465           |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>357326</b>  | <b>211029</b>   | <b>394803</b>    | <b>963158</b>    |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>1888394</b> | <b>85559001</b> | <b>123067890</b> | <b>210516185</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>4026192</b> | <b>94166</b>    | <b>9900685</b>   | <b>11021513</b>  |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuario 1995/96

Nota: A bacia compreende 38 Municípios: 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo

114

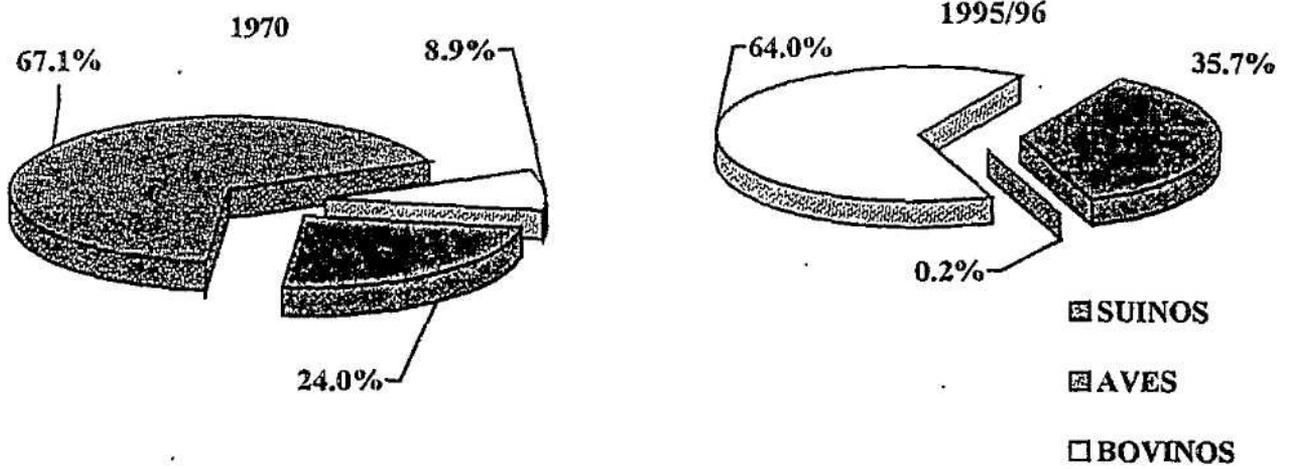
**QUADRO 222K**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**REBANHO BOVINO, SUINOS E AVES**  
**NUMERO ABSOLUTOS DE CABEÇAS**  
**1970**

| LOCAL                              | BOVINO         |                 |                |                |               | DE TRABALHC<br>OU IGNORADO | TOTAL<br>BOVINOS | TOTAL<br>GERAL  |
|------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|----------------------------|------------------|-----------------|
|                                    | SUINOS         | AVES            | CORTE          | LEITE          | CORTE E LEITE |                            |                  |                 |
| <b>ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA</b>   |                |                 |                |                |               |                            |                  |                 |
| Itaipirapuã Paulista               | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Ribeira                            | 7782           | 17120           | 2507           | 1217           | 878           | 17                         | 4619             | 29321           |
| Adrianópolis                       | 12781          | 34177           | 2938           | 1278           | 912           | 0                          | 5128             | 52086           |
| Cerro Azul                         | 38342          | 113481          | 3720           | 5405           | 2725          | 202                        | 12052            | 163875          |
| Doutor Ulysses                     | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>58905</b>   | <b>164778</b>   | <b>9165</b>    | <b>7900</b>    | <b>4515</b>   | <b>219</b>                 | <b>21799</b>     | <b>245482</b>   |
| <b>ÁREA DE INFLUENCIA INDIRETA</b> |                |                 |                |                |               |                            |                  |                 |
| Apiaí                              | 9669           | 24032           | 2537           | 1702           | 587           | 399                        | 5225             | 38926           |
| Barra do Chapéu                    | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Eldorado                           | 5174           | 34953           | 4101           | 419            | 468           | 36                         | 5024             | 45151           |
| Iporanga                           | 3729           | 13964           | 205            | 269            | 0             | 0                          | 474              | 18167           |
| Itaoca                             | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Registro                           | 696            | 39598           | 2426           | 569            | 1398          | 0                          | 4393             | 44687           |
| Sete Barras                        | 244            | 7633            | 2106           | 101            | 119           | 74                         | 2400             | 10277           |
| Almirante Tamandaré                | 10900          | 46604           | 408            | 255            | 56            | 101                        | 820              | 58324           |
| Campo Largo                        | 25346          | 180907          | 436            | 3523           | 780           | 4                          | 4743             | 210996          |
| Campo Magro                        | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Castro                             | 34649          | 635782          | 18437          | 27564          | 7730          | 95                         | 53826            | 724257          |
| Itaperuçu                          | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Palmeira                           | 17780          | 78943           | 5180           | 7127           | 2402          | 110                        | 14819            | 111542          |
| Ponta Grossa                       | 16592          | 131381          | 25205          | 7251           | 3586          | 16                         | 36058            | 184031          |
| Rio Branco do Sul                  | 33124          | 118666          | 5184           | 2355           | 3378          | 225                        | 11142            | 162932          |
| Sengés                             | 9815           | 28803           | 6468           | 2890           | 883           | 9                          | 10250            | 48868           |
| Tunas do Paraná                    | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>167718</b>  | <b>1341266</b>  | <b>72693</b>   | <b>54025</b>   | <b>21387</b>  | <b>1069</b>                | <b>149174</b>    | <b>1638158</b>  |
| <b>OUTROS MUNICIPIOS</b>           |                |                 |                |                |               |                            |                  |                 |
| Barra do Turvo                     | 4639           | 12529           | 446            | 2              | 68            | 1                          | 517              | 17685           |
| Cajati                             | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Cananéia                           | 161            | 2614            | 20             | 14             | 0             | 0                          | 34               | 2809            |
| Iguape                             | 1139           | 15043           | 728            | 548            | 207           | 2                          | 1485             | 17667           |
| Iha Comprida                       | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Itariri                            | 165            | 13917           | 123            | 210            | 0             | 0                          | 333              | 14415           |
| Jacupiranga                        | 3398           | 29702           | 3702           | 978            | 342           | 14                         | 5036             | 38136           |
| Juquiá                             | 470            | 16664           | 589            | 1084           | 701           | 0                          | 2374             | 19508           |
| Juquitiba                          | 1431           | 221352          | 43             | 437            | 98            | 82                         | 660              | 223443          |
| Miracatu                           | 907            | 46324           | 323            | 847            | 568           | 43                         | 1781             | 49012           |
| Parquera - Açú                     | 371            | 3443            | 933            | 116            | 220           | 10                         | 1279             | 5093            |
| Pedro do Toledo                    | 794            | 15957           | 171            | 931            | 131           | 10                         | 1243             | 17994           |
| São Lourenço da Serra              | 0              | 0               | 0              | 0              | 0             | 0                          | 0                | 0               |
| Tapirai                            | 700            | 36175           | 175            | 126            | 138           | 44                         | 483              | 37358           |
| Bocaiúva do Sul                    | 18758          | 36605           | 1099           | 1995           | 714           | 18                         | 3826             | 59189           |
| Campina Grande do Sul              | 5227           | 75284           | 842            | 806            | 56            | 41                         | 1745             | 82256           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>38160</b>   | <b>525609</b>   | <b>9194</b>    | <b>8094</b>    | <b>3243</b>   | <b>265</b>                 | <b>20796</b>     | <b>584565</b>   |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 41469          | 551020          | 21135          | 9570           | 5923          | 732                        | 37360            | 629849          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 223314         | 1480633         | 69917          | 60449          | 23222         | 821                        | 154409           | 1858356         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>264783</b>  | <b>2031653</b>  | <b>91052</b>   | <b>70019</b>   | <b>29145</b>  | <b>1553</b>                | <b>191769</b>    | <b>2488205</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>1857284</b> | <b>50208370</b> | <b>4369648</b> | <b>3882271</b> | <b>818598</b> | <b>40116</b>               | <b>9110633</b>   | <b>61176287</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>6215147</b> | <b>26254246</b> | <b>2238869</b> | <b>1809550</b> | <b>603775</b> | <b>40483</b>               | <b>4692677</b>   | <b>37162070</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuario 1970

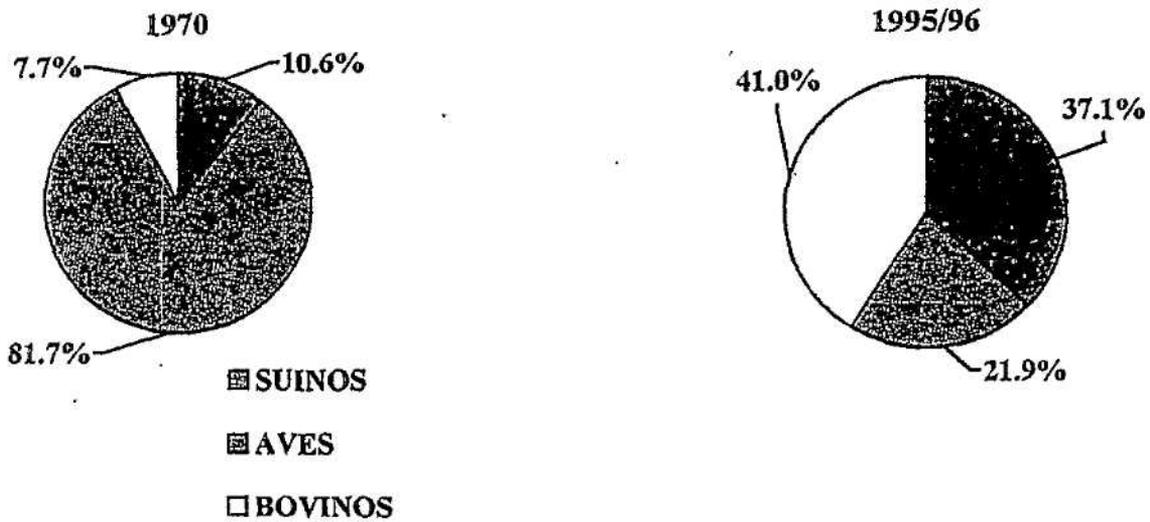
Nota: A bacia compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
agroGado70.xls

**Gráfico nº 222F**  
**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape – Rebanho Suínos, Aves e Bovinos, na Área de Influência Direta, 1970 e 1995/96**



Fonte: FIBGE: Censo Agropecuário, 1970 e 1995/96

**Gráfico nº 222G**  
**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape – Rebanho Suínos, Aves e Bovinos, Total da Bacia Hidrográfica, 1970 e 1995/96**



Fonte: FIBGE: Censo Agropecuário, 1970 e 1995/96

#### 2.2.2.6. Valor da Produção

O valor da produção agropecuária na bacia em 1995/96 dividia-se em 27% produção animal e 73% vegetal. (Ver Quadro nº 222L). A AID também apresentava valor da produção concentrado na produção vegetal cerca de 80%. No contexto da AID, Adrianópolis é o único município em que o valor da produção animal é maior que da produção vegetal, os demais municípios, principalmente os paranaenses, seguem a tendência da bacia. Cerro Azul concentra cerca de 55% do valor da produção da AID que é de 3,81% do valor total da produção da bacia. Os municípios paulistas contribuem com apenas 29% do total da produção da bacia como um todo. Como pode-se observar, embora os municípios paulistas sejam em maior numero, trata-se de municípios menos dinâmicos que os da área paranaense, que concentram 71% do valor da produção. (Ver Quadro nº 222M)

QUADRO 222L  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 VALOR DA PRODUÇÃO E DA RECEITA  
 NÚMEROS ABSOLUTOS  
 1995/96

| LOCAL                              | VALOR (EM MIL REAIS) |                |               |                |               |                |
|------------------------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|                                    | DA PRODUÇÃO          |                |               |                | DAS RECEITAS  |                |
|                                    | ANIMAL               |                | VEGETAL       |                | INFORM        | VALOR          |
|                                    | INFORM               | VALOR          | INFORM        | VALOR          | INFORM        | VALOR          |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                      |                |               |                |               |                |
| Itapirapuã Paulista                | 159                  | 220            | 201           | 287            | 179           | 616            |
| Ribeira                            | 264                  | 608            | 288           | 582            | 295           | 834            |
| Adrianópolis                       | 371                  | 1297           | 370           | 778            | 387           | 2028           |
| Cerro Azul                         | 2013                 | 1669           | 2417          | 7546           | 2489          | 8098           |
| Doutor Ulysses                     | 969                  | 1410           | 1013          | 2678           | 1037          | 3150           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>3776</b>          | <b>5204</b>    | <b>4289</b>   | <b>11871</b>   | <b>4387</b>   | <b>14726</b>   |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                      |                |               |                |               |                |
| Apiáí                              | 539                  | 465            | 1049          | 9366           | 1109          | 9301           |
| Barra do Chapéu                    | 340                  | 293            | 370           | 1544           | 391           | 1493           |
| Barra do Turvo                     | 482                  | 683            | 422           | 519            | 534           | 787            |
| Eldorado                           | 423                  | 903            | 570           | 8108           | 732           | 9160           |
| Iporanga                           | 204                  | 430            | 213           | 1057           | 239           | 1011           |
| Itaoca                             | 108                  | 420            | 73            | 363            | 115           | 877            |
| Registro                           | 96                   | 811            | 269           | 9218           | 332           | 10848          |
| Sete Barras                        | 137                  | 743            | 467           | 9550           | 544           | 10439          |
| Almirante Tamandaré                | 693                  | 2512           | 759           | 4322           | 788           | 5575           |
| Campo Largo                        | 1377                 | 4121           | 1437          | 14993          | 1467          | 18372          |
| Campo Magro                        | 0                    | 0              | 0             | 0              | 0             | 0              |
| Castro                             | 2997                 | 64345          | 2653          | 95936          | 3190          | 171215         |
| Itaperuçu                          | 555                  | 506            | 558           | 1237           | 558           | 1252           |
| Palmeira                           | 1433                 | 20987          | 1727          | 37213          | 1785          | 54648          |
| Ponta Grossa                       | 1204                 | 18603          | 1187          | 46274          | 1415          | 61479          |
| Rio Branco do Sul                  | 693                  | 892            | 726           | 1947           | 734           | 2004           |
| Sengés                             | 955                  | 2626           | 723           | 15725          | 987           | 17869          |
| Tunas do Paraná                    | 80                   | 229            | 63            | 241            | 90            | 449            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>12316</b>         | <b>119569</b>  | <b>13266</b>  | <b>257613</b>  | <b>15010</b>  | <b>376779</b>  |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                      |                |               |                |               |                |
| Cajati                             | 148                  | 733            | 382           | 39932          | 460           | 41172          |
| Cananéia                           | 4                    | 285            | 3             | 229            | 7             | 462            |
| Iguape                             | 76                   | 353            | 482           | 5349           | 540           | 7267           |
| Ilha Comprida                      | 0                    | 0              | 0             | 0              | 0             | 0              |
| Itariri                            | 42                   | 83             | 290           | 6250           | 298           | 6601           |
| Jacupiranga                        | 207                  | 1500           | 336           | 10001          | 400           | 10227          |
| Juquiá                             | 96                   | 1534           | 224           | 3703           | 272           | 6879           |
| Juquitiba                          | 0                    | 0              | 0             | 0              | 0             | 0              |
| Miracatu                           | 124                  | 1410           | 671           | 14120          | 777           | 17078          |
| Pariqueira - Açu                   | 41                   | 225            | 302           | 2059           | 331           | 2687           |
| Pedro de Toledo                    | 35                   | 240            | 140           | 1931           | 168           | 2303           |
| São Lourenço da Serra              | 2                    | 67             | 21            | 581            | 32            | 1097           |
| Tapirai                            | 189                  | 436            | 285           | 3395           | 319           | 3230           |
| Bocaiúva do Sul                    | 770                  | 1295           | 780           | 2419           | 925           | 3575           |
| Campina Grande do Sul              | 115                  | 591            | 156           | 635            | 180           | 1247           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>1849</b>          | <b>8752</b>    | <b>4072</b>   | <b>90604</b>   | <b>4709</b>   | <b>103825</b>  |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 3716                 | 12442          | 7058          | 128144         | 8074          | 144369         |
| Bacia no Estado do Paraná          | 14225                | 121083         | 14569         | 231944         | 16032         | 350961         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>17941</b>         | <b>133525</b>  | <b>21627</b>  | <b>360088</b>  | <b>24106</b>  | <b>495330</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>134795</b>        | <b>2402695</b> | <b>157811</b> | <b>6009674</b> | <b>195387</b> | <b>8665507</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>284840</b>        | <b>1838207</b> | <b>331153</b> | <b>3724668</b> | <b>354083</b> | <b>5086517</b> |

Fonte: FIBGE, Censo Agropecuário 1995/96

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 agroValor-Pro-Rece95/96

QUADRO N 222M  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DO IGUAPE -  
RELAÇÃO ENTRE O VALOR DA PRODUÇÃO E DAS RECEITAS E O NUMERO DE  
INFORMANTES. 1995/96

| LOCAL                        | VALOR (EM MIL REAIS)  |         | DAS RECEITAS |
|------------------------------|-----------------------|---------|--------------|
|                              | DA PRODUÇÃO<br>ANIMAL | VEGETAL |              |
| Itapirapuã Paulista          | 1,4                   | 1,4     | 3,4          |
| Ribeira                      | 2,3                   | 2,0     | 2,8          |
| Adrianópolis                 | 3,5                   | 2,1     | 5,2          |
| Cêrro Azul                   | 0,8                   | 3,1     | 3,3          |
| Doutor Ulysses               | 1,5                   | 2,6     | 3,0          |
| Apiaí                        | 0,9                   | 8,9     | 8,4          |
| Barra do Chapéu              | 0,9                   | 4,2     | 3,8          |
| Barra do Turvo               | 1,4                   | 1,2     | 1,5          |
| Eldorado                     | 2,1                   | 14,2    | 12,5         |
| Iporanga                     | 2,1                   | 5,0     | 4,2          |
| Itaoca                       | 3,9                   | 5,0     | 7,6          |
| Registro                     | 8,4                   | 34,3    | 32,7         |
| Sete Barras                  | 5,4                   | 20,4    | 19,2         |
| Almirante Tamandaré          | 3,6                   | 5,7     | 7,1          |
| Campo Largo                  | 3,0                   | 10,4    | 12,5         |
| Campo Magro                  | 0,0                   | 0,0     | 0,0          |
| Castro                       | 21,5                  | 36,2    | 53,7         |
| Itaperuçu                    | 0,9                   | 2,2     | 2,2          |
| Palmeira                     | 14,6                  | 21,5    | 30,6         |
| Ponta Grossa                 | 15,5                  | 39,0    | 43,4         |
| Rio Branco do Sul            | 1,3                   | 2,7     | 2,7          |
| Sengés                       | 2,7                   | 21,7    | 18,1         |
| Tunas do Paraná              | 2,9                   | 3,8     | 5,0          |
| Cajati                       | 5,0                   | 104,5   | 89,5         |
| Cananéia                     | 71,3                  | 76,3    | 66,0         |
| Iguape                       | 4,6                   | 11,1    | 13,5         |
| Ilha Comprida                | 0,0                   | 0,0     | 0,0          |
| Itariri                      | 2,0                   | 21,6    | 22,2         |
| Jacupiranga                  | 7,2                   | 29,8    | 25,6         |
| Juquiá                       | 16,0                  | 16,5    | 25,3         |
| Juquitiba                    | 0,0                   | 0,0     | 0,0          |
| Miracatu                     | 11,4                  | 21,0    | 22,0         |
| Pariquera - Açú              | 5,5                   | 6,8     | 8,1          |
| Pedro de Toledo              | 6,9                   | 13,8    | 13,7         |
| <i>São Lourenço da Serra</i> | 33,5                  | 27,7    | 34,3         |
| Tapirai                      | 2,3                   | 11,9    | 10,1         |
| Bocaiúva do Sul              | 1,7                   | 3,1     | 3,9          |
| Campina Grande do Sul        | 5,1                   | 4,1     | 6,9          |

Fonte: FIBGE, Censo Agropecuário 1995/96

### 2.2.2.7. Principais produtos

Para melhor avaliar a produção da Bacia Hidrográfica no contexto das agriculturas paulista e paranaense assim como da agricultura da AID no contexto da bacia hidrográfica buscou-se conhecer a sua participação na produção de alguns dos principais produtos daquelas agriculturas e de produtos básicos na alimentação da população que embora não sejam os mais importantes, estão sempre presentes nas pautas produtivas desses dois Estados, assim como de produtos que a literatura sobre a agricultura paulista e paranaense colocam como típicos da região do Vale do Ribeira como o chá por exemplo. Deste modo, procurou-se conhecer a quantidade e a área colhida para os seguintes produtos: arroz, banana, chá, cítricos, feijão, milho, tomate.

De acordo com o Quadro 222N, observa-se que a Bacia Hidrográfica produz:

**ARROZ** - 3762 toneladas de arroz em 2597 ha, com uma média de 1,4 toneladas por ha. A produção da AID representa respectivamente 20,6% do total da quantidade colhida e 15,2% da área, com média de 1,9 toneladas por ha. A produção dos municípios paulistas representa 0,9% da quantidade e 1,5% da área colhida e os do Paraná 4,2% e 4,0% no âmbito dos respectivos Estados. A AID apresenta um percentual significativo da produção da bacia, mas a produção desta no contexto dos Estados não tem significado.

**FEIJÃO** - 26719 toneladas, em 33067 ha, com média de 0,8 toneladas por ha.

A produção da AID representa respectivamente 7,2% e 14,4% da quantidade colhida e área cultivada, com a média de 0,4 t/ha. A produção dos municípios paulistas representa 0,2% da quantidade e 0,4% da área colhida, enquanto os municípios paranaenses tem uma representatividade muito maior em relação ao seu Estado, 34% da quantidade e 49% da produção, o que coloca a área de influência da Bacia Hidrográfica como importante produtora de feijão no Paraná.

**MILHO** - 474377 toneladas em 103016 ha, com média de 4,6 toneladas/ha.

A produção da AID representa respectivamente 0,02% e 7,07% da quantidade e área colhida, com média de 1,5 toneladas por ha. Os municípios paulistas produzem 0,24% da quantidade colhida em 0,05% da área, enquanto os municípios paranaenses produzem 7% da quantidade em 4,9% da área. Observa-se que embora a porção paranaense tenha mais representatividade na produção estadual, a área da Bacia Hidrográfica não tem importância na produção do milho, no respectivo Estado. (Ver Gráfico nº 222G)

**TOMATE** - 42 940 toneladas em 2718 ha, com média de 15,7 toneladas por ha.

A produção da AID representa respectivamente 1,0% e 1,7% da quantidade e área colhida, com produção média de 9,5 t/ha. Assim como para o milho a produção de tomates nos municípios paulistas e paranaenses não se coloca como significativa no contexto dos seus Estados.

**BANANA** - 33941 mil cachos em 34935 ha com média de 958 cachos por ha.

A produção da AID representa respectivamente 0,8% e 0,8% da quantidade e área colhida, com produção média de 972,2 cachos por ha.

Com relação a banana tem-se uma situação diferente dos outros produtos, os municípios paulistas da bacia produzem a maior parte da produção estadual em mais de 80% da área, com média ligeiramente superior a do Estado. Assim sendo, para a produção de banana a Bacia Hidrográfica tem grande importância no contexto do Estado. No Paraná, bem como na AID, a produção não é significativa.

QUADRO 222N  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 PRODUÇÃO E ÁREA COLHIDA DOS PRODUTOS DAS LAVOURAS TEMPORÁRIAS E PERMANENTES  
 QUANTIDADE E ÁREA (EM HECTARE)

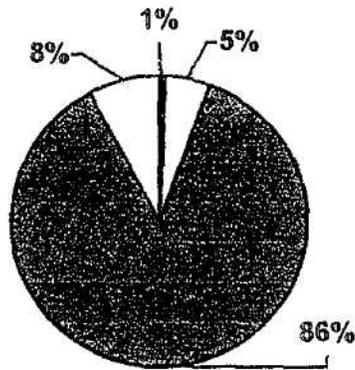
| LOCAL                              | PRODUÇÃO E ÁREA COLHIDA DOS PRODUTOS DA LAVOURA TEMPORÁRIA |              |                        |               |                        |                |                        |              |                        |              | PRODUÇÃO E ÁREA COLHIDA DOS PRODUTOS DA LAVOURA PERMANENTE |             |                        |              |                        |               |                        |              |                        |              |
|------------------------------------|--|--------------|------------------------|---------------|------------------------|----------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|--|-------------|------------------------|--------------|------------------------|---------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|
|                                    | ARROZ  |              | FEIJÃO                 |               | MILHO                  |                | TOMATE                 |              | BANANA                 |              | CITRÍCOLAS   |             | ERVA-MATE              |              | LARANJA                |               | LIMÃO                  |              | TANGERINA              |              |
|                                    | QUANTIDADE COLHIDA (T)                                     | ÁREA (ha)    | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)     | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)      | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)    | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)    | QUANTIDADE COLHIDA (T)                                     | ÁREA (ha)   | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)    | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)     | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)    | QUANTIDADE COLHIDA (T) | ÁREA (ha)    |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |  |              |                        |               |                        |                |                        |              |                        |              |  |             |                        |              |                        |               |                        |              |                        |              |
| Barraquês Paulista                 | 69   | 71           | 92                     | 216           | 803                    | 611            | 0                      | 0            | 1                      | 1            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 2162                   | 29            | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Ribeira                            | 48   | 36           | 69                     | 144           | 397                    | 330            | 2                      | 0            | 45                     | 80           | 0  | 0           | 0                      | 0            | 484                    | 3             | 6                      | 0            | 27                     | 0            |
| Adrianópolis                       | 384  | 109          | 254                    | 380           | 1587                   | 703            | 12                     | 3            | 233                    | 202          | 0  | 0           | 0                      | 0            | 717                    | 59            | 25                     | 2            | 13                     | 1            |
| Cerro Azul                         | 99   | 88           | 1010                   | 3013          | 4804                   | 3218           | 291                    | 34           | 1                      | 2            | 0  | 0           | 10                     | 92           | 96991                  | 3109          | 50                     | 1            | 16713                  | 1540         |
| Doutor Ulysses                     | 177  | 92           | 522                    | 1029          | 3986                   | 2422           | 118                    | 11           | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 22067                  | 541           | 0                      | 0            | 33562                  | 893          |
| Subtotal                           | 777  | 396          | 1947                   | 5782          | 11377                  | 7287           | 256                    | 48           | 280                    | 288          | 0  | 0           | 10                     | 95           | 122421                 | 3743          | 61                     | 3            | 201602                 | 5396         |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |  |              |                        |               |                        |                |                        |              |                        |              |  |             |                        |              |                        |               |                        |              |                        |              |
| Apuiá                              | 28   | 12           | 142                    | 334           | 2536                   | 1316           | 33891                  | 2109         | 6                      | 9            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 103                    | 2             | 28                     | 0            | 20                     | 2            |
| Barra do Chapéu                    | 36   | 21           | 200                    | 374           | 907                    | 688            | 4517                   | 175          | 1                      | 1            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 116                    | 2             | 2                      | 0            | 0                      | 0            |
| Eldorado                           | 139  | 179          | 92                     | 224           | 93                     | 123            | 0                      | 0            | 3231                   | 5162         | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Ipava                              | 143  | 190          | 26                     | 90            | 241                    | 260            | 338                    | 31           | 57                     | 118          | 0  | 0           | 0                      | 0            | 866                    | 79            | 60                     | 1            | 131                    | 4            |
| Ribeira                            | 25   | 27           | 24                     | 43            | 147                    | 72             | 166                    | 8            | 6                      | 13           | 0  | 0           | 0                      | 0            | 6                      | 0             | 0                      | 0            | 9204                   | 161          |
| Regato                             | 266  | 224          | 3                      | 3             | 121                    | 23             | 0                      | 0            | 2343                   | 2541         | 8890   | 884         | 0                      | 0            | 20                     | 1             | 0                      | 0            | 243                    | 6            |
| São Bento                          | 146  | 56           | 1                      | 1             | 88                     | 4              | 0                      | 0            | 3154                   | 1908         | 27   | 2           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 11                     | 0            | 243                    | 6            |
| Almirante Tamandaré                | 8  | 11           | 1660                   | 3859          | 7380                   | 2326           | 967                    | 103          | 0                      | 0            | 0  | 0           | 3                      | 3            | 229                    | 3             | 39                     | 2            | 127                    | 4            |
| Campo Largo                        | 98   | 44           | 4041                   | 5449          | 36331                  | 14201          | 301                    | 50           | 1                      | 10           | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Campo Negro                        | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Cerro                              | 710  | 393          | 10655                  | 8501          | 224249                 | 37016          | 33                     | 4            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 6                      | 2            | 3147                   | 26            | 3                      | 0            | 155                    | 5            |
| Ilheus                             | 10   | 8            | 1015                   | 1473          | 1918                   | 871            | 15                     | 1            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 3701                   | 27            | 0                      | 0            | 5074                   | 118          |
| Ilheus                             | 284  | 171          | 3100                   | 2502          | 64125                  | 15272          | 166                    | 67           | 2                      | 5            | 0  | 0           | 61                     | 40           | 2615                   | 222           | 162                    | 17           | 1163                   | 138          |
| Palmeira                           | 120  | 79           | 1470                   | 1746          | 108753                 | 17468          | 675                    | 44           | 0                      | 0            | 0  | 0           | 16                     | 7            | 2064                   | 17            | 139                    | 3            | 867                    | 9            |
| Ponte Grossa                       | 19   | 15           | 1010                   | 1688          | 2720                   | 621            | 239                    | 10           | 2                      | 1            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 19068                  | 120           | 2                      | 0            | 2588                   | 363          |
| Rio Branco do Sul                  | 523  | 334          | 843                    | 1183          | 8667                   | 3194           | 0                      | 0            | 3                      | 7            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 390                    | 33            | 0                      | 0            | 113                    | 3            |
| Sergipe                            | 0  | 0            | 21                     | 52            | 258                    | 85             | 11                     | 2            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 82                     | 11           | 522                    | 4             | 0                      | 0            | 26                     | 1            |
| Tunas do Paraná                    | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Subtotal                           | 2575   | 1786         | 24143                  | 27452         | 158866                 | 93577          | 41405                  | 2604         | 8826                   | 9775         | 8917   | 866         | 171                    | 64           | 35624                  | 580           | 517                    | 26           | 45057                  | 867          |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |  |              |                        |               |                        |                |                        |              |                        |              |  |             |                        |              |                        |               |                        |              |                        |              |
| Barra do Turvo                     | 197  | 191          | 104                    | 219           | 970                    | 707            | 0                      | 0            | 82                     | 87           | 0  | 0           | 0                      | 0            | 88                     | 1             | 15                     | 1            | 200                    | 4            |
| Capão                              | 8  | 12           | 17                     | 44            | 104                    | 52             | 0                      | 0            | 8711                   | 4039         | 0  | 0           | 0                      | 0            | 218                    | 37            | 15                     | 0            | 102                    | 5            |
| Canavieiras                        | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 90                     | 48           | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Corumbá                            | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 1082                   | 868          | 0  | 0           | 0                      | 0            | 14                     | 0             | 0                      | 0            | 1010                   | 86           |
| Ilha Comprida                      | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Itaipava                           | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Itaipava                           | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 2182                   | 2692         | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Jatapuá                            | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 4186                   | 4743         | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Jatapuá                            | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 1369                   | 2645         | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 100                    | 12           |
| Jatapuá                            | 6  | 5            | 2                      | 4             | 2                      | 1              | 0                      | 0            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Jatapuá                            | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 0                      | 0            | 6134                   | 8009         | 0  | 0           | 0                      | 0            | 204                    | 4             | 0                      | 0            | 150                    | 4            |
| Maracá                             | 0  | 0            | 0                      | 0             | 1                      | 0              | 0                      | 0            | 176                    | 3618         | 722  | 0           | 0                      | 0            | 21812                  | 372           | 0                      | 0            | 7859                   | 246          |
| Paraguari - Assu                   | 0  | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0              | 43                     | 2            | 181                    | 176          | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Pedro de Toledo                    | 0  | 0            | 0                      | 0             | 1                      | 0              | 0                      | 0            | 793                    | 1583         | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| São Lourenço de Serra              | 0  | 0            | 2                      | 2             | 11                     | 6              | 29                     | 5            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 0                      | 0            | 0                      | 0             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Terra                              | 1  | 1            | 4                      | 5             | 208                    | 102            | 171                    | 9            | 175                    | 209          | 408  | 116         | 0                      | 0            | 1                      | 1             | 0                      | 0            | 0                      | 0            |
| Boa Vista do Sul                   | 15   | 6            | 178                    | 428           | 2273                   | 1120           | 830                    | 51           | 0                      | 0            | 0  | 0           | 16                     | 2            | 33                     | 2             | 2                      | 0            | 5                      | 0            |
| Campina Grande do Sul              | 0  | 0            | 11                     | 20            | 325                    | 186            | 6                      | 1            | 0                      | 0            | 0  | 0           | 22                     | 20           | 102                    | 2             | 0                      | 0            | 27                     | 0            |
| Subtotal                           | 410  | 415          | 329                    | 758           | 3931                   | 2152           | 1079                   | 66           | 21833                  | 25099        | 4036   | 818         | 28                     | 22           | 27479                  | 619           | 64                     | 2            | 13013                  | 169          |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 1315   | 1245         | 789                    | 1742          | 6669                   | 4360           | 39160                  | 2337         | 33699                  | 34935        | 12973  | 1724        | 0                      | 0            | 26101                  | 533           | 171                    | 3            | 22769                  | 586          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 2447   | 1352         | 23930                  | 31325         | 167708                 | 98636          | 3780                   | 381          | 242                    | 227          | 0  | 0           | 239                    | 181          | 154424                 | 4209          | 873                    | 28           | 236933                 | 6086         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>3762</b>  | <b>2597</b>  | <b>26719</b>           | <b>33063</b>  | <b>474377</b>          | <b>103016</b>  | <b>42940</b>           | <b>2718</b>  | <b>33841</b>           | <b>35162</b> | <b>12973</b>   | <b>1724</b> | <b>239</b>             | <b>181</b>   | <b>180524</b>          | <b>4742</b>   | <b>617</b>             | <b>31</b>    | <b>259702</b>          | <b>6672</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>142068</b>  | <b>80864</b> | <b>337714</b>          | <b>432174</b> | <b>2730324</b>         | <b>851761</b>  | <b>407714</b>          | <b>22524</b> | <b>38579</b>           | <b>41602</b> | <b>12974</b>   | <b>1725</b> | <b>40</b>              | <b>138</b>   | <b>66309833</b>        | <b>718915</b> | <b>1947314</b>         | <b>22854</b> | <b>1012334</b>         | <b>15718</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>57861</b>   | <b>33243</b> | <b>76221</b>           | <b>63772</b>  | <b>6597903</b>         | <b>1985382</b> | <b>62933</b>           | <b>3084</b>  | <b>6558</b>            | <b>7194</b>  | <b>622</b>   | <b>85</b>   | <b>170</b>             | <b>16999</b> | <b>1003714</b>         | <b>18781</b>  | <b>19120</b>           | <b>943</b>   | <b>37488</b>           | <b>10316</b> |

FONTE: FIBGE, Censo Agropecuario 1992-96  
 Nota: A bacia compreende 36 municípios - 11 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 25 no Estado de São Paulo

1220

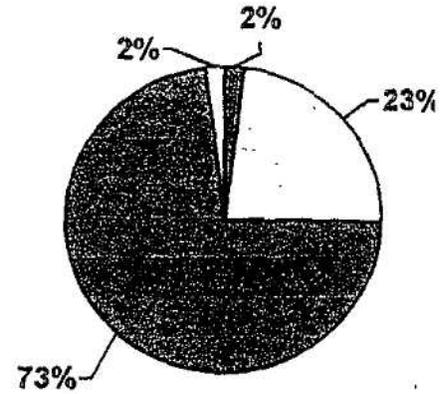
GRÁFICO N 222H  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE - PRODUTOS DA  
LAVOURA TEMPORÁRIA, NÚMEROS ABSOLUTOS, 1995/96

Total da Bacia Hidrográfica  
Quantidade Produzida em Toneladas

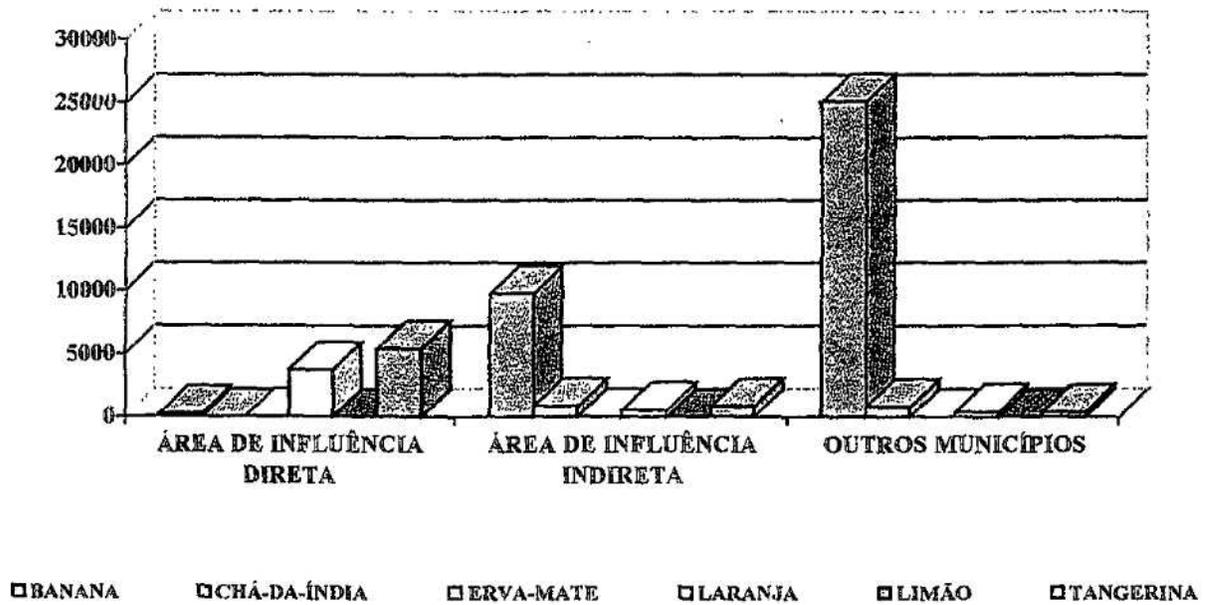


■ ARROZ      □ FEIJÃO  
■ MILHO      □ TOMATE

Total da Bacia Hidrográfica  
Área em Hectares



Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguaçu – Área Colhida (em Hectares) dos Produtos da Lavoura Permanente, 1995/96



Fonte: FIBGE Censo Agropecuário 1995/96

*CHÁ DA INDIA* - 12973 toneladas em 1724 ha, com média de 7,5 toneladas por ha. A AID não produz este produto. Esta produção diversamente das demais que se espalha por praticamente todos os municípios está concentrada em poucos municípios da AII e da área de abrangência

*LARANJA* - 180524 mil frutos em 4742 ha, com média de 38 mil frutos por ha.

A produção da AID representa respectivamente 67,8 % e 88,9% da quantidade e área colhida com média de 32,7 mil frutos por ha. A laranja é um dos poucos produtos em que a produção na AID se sobressai no contexto do Estado apesar da sua média de produção ser muito menor que no contexto do Estado.

*LIMÃO* - 647 mil frutos em 31 ha, com média de 20,8 mil frutos por ha.

A produção da AID representa respectivamente 9,4% e 9,6% da quantidade e área colhida, com produção média de 20,3 mil frutos por ha. Para esse produto verifica-se que a AID produz quase 10% do total da Bacia como um todo. Porém a produção da Bacia não tem significado nos contextos estaduais.

*TANGERINA* - 259702 mil frutos em 6672 ha com média de 38,9 mil frutos por ha. A produção da AID representa respectivamente 77,6% e 80,8% da quantidade e área colhida, com produção média de 37,3 mil frutos por hectare. Para a tangerina a produção da AID é bastante significativa no contexto da bacia. Essa produção está concentrada nos municípios paranaenses que contribuem com 62% da quantidade e 58% da área colhida.

Como é possível observar, os principais produtos da área de influência da bacia hidrográfica são: Banana, chá laranja, tangerina (principalmente na parte paranaense). Com exceção desses produtos a produção agrícola da bacia hidrográfica não tem grande significado na produção estadual. Essas observações pode-se fazer também com relação a AID sendo que ali a produção de banana e chá não tem o mesmo significado que na bacia.

Entre os produtos da AID, que têm significado no contexto da Bacia Hidrográfica, sobressai a produção dos seguintes municípios: Cerro Azul e Dr. Ulysses para Tangerina e Laranja e Cerro Azul e Adrianópolis para limão.

#### 2.2.2.8. Tecnologia

Para visualizar a tecnologia utilizada na produção agropecuária na bacia hidrográfica, foram utilizados dois indicadores número de tratores, e tipo de força utilizada nos trabalhos.

Quanto ao número de tratores, verificou-se que na área da bacia existia em 1995/96, 1,7 tratores por estabelecimento dado não muito diverso dos Estados do Paraná e São Paulo que tinham respectivamente, 1,6 e 1,8 (Ver Quadro nº O). Os dados da AID são quase os mesmos da bacia hidrográfica.

Os dados do censo de 1970 revelam que o número de tratores na área da bacia hidrográfica aumentou significativamente passando de 0,6 tratores por estabelecimento para 1,7 em 1995/96. AID seguiu a mesma tendência passando de 0,003 tratores/estabelecimento para 1,6.

O número de tratores não é um dado que discrimina a diferença de tecnologia entre a AID e a bacia hidrográfica, porque não foi possível trabalhar o número de tratores por estabelecimento e por município. Provavelmente, o número de tratores na AID está bastante concentrado nos médios e grandes estabelecimentos

Quanto à utilização de força trabalho na agricultura, observa-se que na bacia hidrográfica, de um total de 25.445 informantes 26,9% utilizavam força mecânica. Na AID, apenas 3,9 %. Para o Estado de São Paulo e Paraná a proporção era de respectivamente: 62,9% e 52,2% dados que indicam uma agricultura proporcionalmente pouco tecnificada no âmbito da Bacia e mais ainda da AID. (Ver Quadro 222P)

Analisando os dados disponíveis para 1970 (ver quadro 222Q), tem-se a seguinte proporção de estabelecimentos com força mecânica: 4,7% na bacia, 0,3% na AID, 9,3% para o Est. de São Paulo e 2,9 para o Paraná. Esses dados indicam que, apesar de ter havido um crescimento na utilização da força mecânica na Bacia e AID, este não conseguiu chegar aos índices dos Estados na qual essas regiões estão incluídas, o que indica desenvolvimento mais lento, provavelmente concentrado nos maiores estabelecimentos.

**QUADRO 2220**  
**BACIA HIDROGRÁFICA RIBEIRA DE IGUAPE**  
**NUMERO DE TRATORES E ESTABELECIMENTOS**  
**(NÚMEROS ABSOLUTOS)**  
**1970 E 1995/96**

| LOCAL                              | 1970          |              | 1995/96      |               |
|------------------------------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
|                                    | ESTAB.        | TRATORES     | ESTAB.       | TRATORES      |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |               |              |              |               |
| Itapirapuã Paulista                | 0             | 0            | 16           | 21            |
| Ribeira                            | 446           | 1            | 8            | 13            |
| Adrianópolis                       | 680           | 5            | 18           | 22            |
| Cêrro Azul                         | 2977          | 7            | 65           | 96            |
| Doutor Ulysses                     | 0             | 0            | 16           | 45            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>4103</b>   | <b>13</b>    | <b>123</b>   | <b>197</b>    |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |               |              |              |               |
| Apiaí                              | 1046          | 57           | 125          | 196           |
| Barra do Chapéu                    | 0             | 0            | 27           | 32            |
| Eldorado                           | 1346          | 50           | 80           | 125           |
| Iporanga                           | 449           | 1            | 6            | 6             |
| Itaoca                             | 0             | 0            | 13           | 14            |
| Registro                           | 684           | 133          | 134          | 340           |
| Sete Barras                        | 770           | 50           | 165          | 204           |
| Almirante Tamandaré                | 1152          | 8            | 226          | 297           |
| Campo Largo                        | 2479          | 31           | 336          | 484           |
| Campo Magro                        | 0             | 0            | 0            | 0             |
| Castro                             | 3232          | 482          | 701          | 1549          |
| Itaperuçu                          | 0             | 0            | 24           | 26            |
| Palmeira                           | 1513          | 173          | 590          | 1027          |
| Ponta Grossa                       | 1615          | 355          | 502          | 1118          |
| Rio Branco do Sul                  | 2425          | 1            | 39           | 48            |
| Sengés                             | 927           | 50           | 134          | 217           |
| Tunas do Paraná                    | 0             | 0            | 8            | 21            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>17638</b>  | <b>1391</b>  | <b>3110</b>  | <b>5704</b>   |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |               |              |              |               |
| Barra do Turvo                     | 475           | 0            | 7            | 7             |
| Cajati                             | 0             | 0            | 53           | 84            |
| Cananéia                           | 202           | 0            | 4            | 10            |
| Iguape                             | 1563          | 108          | 85           | 115           |
| Ilha Comprida                      | 0             | 0            | 0            | 0             |
| Itariri                            | 289           | 36           | 25           | 31            |
| Jacupiranga                        | 997           | 56           | 88           | 129           |
| Juquiá                             | 680           | 51           | 49           | 74            |
| Juquitiba                          | 403           | 53           | 0            | 0             |
| Miracatu                           | 820           | 66           | 33           | 48            |
| Pariquera - Açú                    | 277           | 47           | 84           | 129           |
| Pedro de Toledo                    | 457           | 48           | 2            | 2             |
| São Lourenço da Serra              | 0             | 0            | 30           | 42            |
| Tapirai                            | 335           | 40           | 74           | 86            |
| Bocaiúva do Sul                    | 903           | 7            | 110          | 148           |
| Campina Grande do Sul              | 319           | 18           | 26           | 35            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>7720</b>   | <b>530</b>   | <b>670</b>   | <b>940</b>    |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 11239         | 797          | 1108         | 1708          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 18222         | 1137         | 2795         | 5133          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRAFICA</b> | <b>29461</b>  | <b>1934</b>  | <b>3903</b>  | <b>6841</b>   |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>326780</b> | <b>67213</b> | <b>91346</b> | <b>170573</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>554488</b> | <b>18619</b> | <b>81490</b> | <b>130828</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuário 1970 E 1995/96

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo agenergia-tr70.

124

QUADRO 222P  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 EMPREGO DE FORÇAS NOS TRABALHOS AGRÍCOLAS  
 NÚMEROS ABSOLUTOS  
 1995/96

| LOCAL                              | ESTABELECIMENTO | ESTABELECIMENTOS SEGUNDO O EMPREGO DA FORÇA |               |               |
|------------------------------------|-----------------|---|---------------|---------------|
|                                    |                 | ANIMAL                                      | MECANICA      | TOTAL         |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                 |   |               |               |
| Itapirapuã Paulista                | 252             | 176   | 21            | 197           |
| Ribeira                            | 295             | 42  | 12            | 54            |
| Adrianópolis                       | 484             | 27  | 26            | 53            |
| Cerro Azul                         | 2525            | 49  | 87            | 136           |
| Doutor Ulysses                     | 1041            | 403   | 36            | 439           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>4597</b>     | <b>697</b>                                  | <b>182</b>    | <b>879</b>    |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                 |   |               |               |
| Apiáí                              | 1118            | 668   | 654           | 1322          |
| Barra do Chapéu                    | 391             | 300   | 44            | 344           |
| Eldorado                           | 806             | 16  | 90            | 106           |
| Iporanga                           | 239             | 54  | 31            | 85            |
| Itaoca                             | 145             | 36  | 18            | 54            |
| Registro                           | 351             | 15  | 156           | 171           |
| Sete Barras                        | 825             | 22  | 227           | 249           |
| Almirante Tamandaré                | 808             | 538   | 357           | 895           |
| Campo Largo                        | 1469            | 965   | 498           | 1463          |
| Campo Magro                        | 0               | 0   | 0             | 0             |
| Castro                             | 3367            | 620   | 1280          | 1900          |
| Itaperuçu                          | 574             | 216   | 51            | 267           |
| Palmeira                           | 1787            | 1119  | 1263          | 2382          |
| Ponta Grossa                       | 1503            | 297   | 665           | 962           |
| Rio Branco do Sul                  | 735             | 197   | 90            | 287           |
| Sengés                             | 1142            | 490   | 259           | 749           |
| Tunas do Paraná                    | 104             | 31  | 12            | 43            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>15364</b>    | <b>5584</b>                                 | <b>5695</b>   | <b>11279</b>  |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                 |   |               |               |
| Barra do Turvo                     | 554             | 50  | 16            | 66            |
| Cajati                             | 477             | 7   | 64            | 71            |
| Cananéia                           | 7               | 1   | 4             | 5             |
| Iguape                             | 620             | 8   | 125           | 133           |
| Ilha Comprida                      | 0               | 0   | 0             | 0             |
| Itariri                            | 303             | 9   | 35            | 44            |
| Jacupiranga                        | 406             | 17  | 97            | 114           |
| Juquá                              | 292             | 3   | 57            | 60            |
| Juquitiba                          | 0               | 0   | 0             | 0             |
| Miracatu                           | 797             | 7   | 59            | 66            |
| Pariquera - Açú                    | 342             | 1   | 100           | 101           |
| Pedro de Toledo                    | 168             | 6   | 11            | 17            |
| São Lourenço da Serra              | 32              | 0   | 30            | 30            |
| Tapirai                            | 331             | 120   | 150           | 270           |
| Bocaiúva do Sul                    | 969             | 44  | 131           | 175           |
| Campina Grande do Sul              | 186             | 23  | 39            | 62            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>5484</b>     | <b>296</b>                                  | <b>918</b>    | <b>1214</b>   |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 8751            | 1558  | 2001          | 3559          |
| Bacia no Estado do Paraná          | 16694           | 5289  | 4975          | 9813          |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRAFICA</b> | <b>25445</b>    | <b>6847</b>                                 | <b>6976</b>   | <b>13372</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>218016</b>   | <b>68521</b>                                | <b>137333</b> | <b>205854</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>369875</b>   | <b>192106</b>                               | <b>193362</b> | <b>385468</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuario 1995/96

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em Itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 agrforça-fert.95/96.xls

125

QUADRO 222Q  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 EMPREGO DE FORÇAS NOS TRABALHOS AGRÍCOLAS  
 NÚMEROS ABSOLUTOS

1970

| LOCAL                               | ESTABELECIMENTOS | SEGUNDO O EMPREGO DA FORÇA NOS TRABALHOS AGRÍCOLAS |               |              |               |
|-------------------------------------|------------------|--|---------------|--------------|---------------|
|                                     |                  | HUMANA   | ANIMAL        | MECANICA     | ANIMAL/MECAN. |
| <b>AREA DE INFLUENCIA DIRETA</b>    |                  |  |               |              |               |
| Itapirapuã Paulista                 | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Ribeira                             | 446              | 211  | 234           | 1            | 0             |
| Adrianópolis                        | 680              | 651  | 23            | 3            | 3             |
| Cerro Azul                          | 2977             | 2917   | 48            | 9            | 3             |
| Doutor Ulysses                      | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| <b>Subtotal</b>                     | <b>4103</b>      | <b>3779</b>  | <b>305</b>    | <b>13</b>    | <b>6</b>      |
| <b>AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA</b> |                  |  |               |              |               |
| Apiaí                               | 1046             | 426  | 578           | 12           | 30            |
| Barra do Chapéu                     | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Eldorado                            | 1346             | 1281   | 14            | 43           | 8             |
| Iporanga                            | 1051             | 47   | 949           | 7            | 48            |
| Itaoca                              | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Registro                            | 684              | 518  | 17            | 138          | 11            |
| Sete Barras                         | 770              | 594  | 20            | 153          | 3             |
| Almirante Tamandaré                 | 1152             | 546  | 597           | 2            | 7             |
| Campo Largo                         | 2479             | 712  | 1734          | 8            | 25            |
| Campo Magro                         | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Castro                              | 3232             | 2155   | 678           | 308          | 91            |
| Itaperuçu                           | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Palmeira                            | 1513             | 78   | 1210          | 76           | 149           |
| Ponta Grossa                        | 1615             | 612  | 811           | 130          | 62            |
| Rio Branco do Sul                   | 2425             | 162  | 2244          | 4            | 15            |
| Sengés                              | 927              | 247  | 645           | 13           | 22            |
| Tunas do Paraná                     | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| <b>Subtotal</b>                     | <b>18240</b>     | <b>7378</b>  | <b>9497</b>   | <b>394</b>   | <b>471</b>    |
| <b>OUTROS MUNICIPIOS</b>            |                  |  |               |              |               |
| Barra do Turvo                      | 475              | 455  | 20            | 0            | 0             |
| Cajati                              | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Cananea                             | 202              | 202  | 0             | 0            | 0             |
| Iguape                              | 1563             | 1414   | 13            | 136          | 0             |
| Ilha Comprida                       | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Itariri                             | 289              | 222  | 31            | 28           | 8             |
| Jacupiranga                         | 997              | 941  | 6             | 42           | 8             |
| Juquiá                              | 680              | 573  | 14            | 91           | 2             |
| Juquitiba                           | 403              | 315  | 42            | 33           | 13            |
| Miracatu                            | 820              | 743  | 12            | 63           | 2             |
| Pariqueira - Açu                    | 277              | 226  | 2             | 44           | 5             |
| Pedro de Toledo                     | 457              | 379  | 29            | 37           | 12            |
| São Lourenço da Serra               | 0                | 0  | 0             | 0            | 0             |
| Tapirai                             | 335              | 94   | 169           | 15           | 57            |
| Bocaiúva do Sul                     | 903              | 392  | 478           | 5            | 28            |
| Campina Grande do Sul               | 319              | 230  | 69            | 18           | 2             |
| <b>Subtotal</b>                     | <b>7720</b>      | <b>6186</b>  | <b>885</b>    | <b>512</b>   | <b>137</b>    |
| Bacia no Estado de São Paulo        | 11841            | 8641   | 2150          | 843          | 207           |
| Bacia no Estado do Paraná           | 18222            | 8702   | 8537          | 576          | 407           |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRAFICA</b>  | <b>30063</b>     | <b>17343</b>                                       | <b>10687</b>  | <b>1419</b>  | <b>614</b>    |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>          | <b>326780</b>    | <b>81544</b>                                       | <b>161870</b> | <b>30582</b> | <b>52784</b>  |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>             | <b>554488</b>    | <b>256243</b>                                      | <b>249333</b> | <b>16285</b> | <b>32627</b>  |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuario 1970

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 AgroForça-fer70.xls

126

#### 2.2.2.9 Mão de obra

De acordo com o censo agropecuário de 95/96, o pessoal ocupado da bacia totalizava 82.309 trabalhadores sendo 72,6% responsáveis e membros não remunerados da família, 18% de trabalhadores permanentes, 6,8% de trabalhadores temporários, 1,4% de parceiros e 2,2% outra condição (Ver Quadro nº 222R). A AID abrigava 14,4% desse pessoal com uma distribuição por categoria diversa da bacia, maior concentração de responsáveis e membros não remunerados da família, menor percentual de empregados permanentes e menor de empregos temporários. É importante lembrar que o menor percentual de empregados permanentes assalariados, pode ser um indicador de uma agricultura menos capitalizada (GRAZIANO DA SILVA et alii, 1978; ANTUNIASSI, 1982) Comparando esses dados com a agricultura paulista como um todo que é uma das mais capitalizadas do país, vê-se que o percentual de empregados permanentes assalariados é ali bem mais significativo, tanto em relação a agricultura da bacia hidrográfica quanto da AID. Tais dados são coerentes com aqueles sobre o tamanho da propriedade, mostrando a AID como uma área de pequenos estabelecimentos, que em geral não utilizam assalariados permanentes e, sim, temporários como ajuda a mão-de-obra familiar nos períodos de pico das tarefas agrícolas.

Do total de pessoal ocupado na Bacia como um todo 37,4% estão nos municípios paulistas e 62,6 nos municípios paranaenses. Tanto nos municípios paulistas quanto nos paranaenses predominam o responsáveis e membros não remunerados da família, entretanto em São Paulo o percentual de trabalhadores permanentes assalariados é bem mais significativo, cerca de 27% contra 12,5% nos municípios paranaenses.

Entretanto, é importante notar que o percentual de trabalhadores permanentes no contexto da bacia é menor que no contexto da agricultura paulista como um todo, dado coerente com o fato conhecido que o Vale do Ribeira no Estado de São Paulo apresenta uma agricultura menos capitalizada que a agricultura paulista. (HOGAN et alii, 1999)

QUADRO 222R  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 PESSOAL OCUPADO DISTRIBUÍDO POR CATEGORIA  
 NÚMEROS ABSOLUTOS  
 1995/96

| LOCAL                              | PESSOAL OCUPADO DISTRIBUÍDO POR CATEGORIA |                        |                        |                      |                |
|------------------------------------|---|------------------------|------------------------|----------------------|----------------|
|                                    | RESPONSÁVEIS E MEMEBROS NÃO REMUNERADOS   | EMPREGADOS PERMANENTES | EMPREGADOS TEMPORÁRIOS | PARCEIROS EMPREGADOS | OUTRA CONDIÇÃO |
|                                    | DA FAMÍLIA                                |                        |                        |                      |                |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |   |                        |                        |                      |                |
| Itapirapuã Paulista                | 817                                       | 95                     | 27                     | 7                    | 20             |
| Ribeira                            | 649                                       | 59                     | 9                      | 23                   | 24             |
| Adrianópolis                       | 1220                                      | 146                    | 440                    | 7                    | 164            |
| Cérrro Azul                        | 1888                                      | 120                    | 1075                   | 87                   | 38             |
| Doutor Ulysses                     | 3391                                      | 97                     | 78                     | 6                    | 66             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>7965</b>                               | <b>517</b>             | <b>1629</b>            | <b>130</b>           | <b>312</b>     |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |   |                        |                        |                      |                |
| Apiaí                              | 2602                                      | 209                    | 323                    | 584                  | 123            |
| Barra do Chapéu                    | 702                                       | 107                    | 130                    | 31                   | 24             |
| Eldorado                           | 1914                                      | 815                    | 188                    | 1                    | 7              |
| Iporanga                           | 640                                       | 47                     | 32                     | 62                   | 35             |
| Itaoca                             | 305                                       | 85                     | 34                     | 6                    | 31             |
| Registro                           | 585                                       | 926                    | 19                     | 2                    | 4              |
| Sete Barras                        | 1403                                      | 865                    | 156                    | 7                    | 83             |
| Almirante Tamandaré                | 2249                                      | 190                    | 176                    | 13                   | 22             |
| Campo Largo                        | 4200                                      | 360                    | 170                    | 15                   | 92             |
| Campo Magro                        | 0   | 0                      | 0                      | 0                    | 0              |
| Castro                             | 8239                                      | 2370                   | 816                    | 43                   | 392            |
| Itaperiçu                          | 1693                                      | 38                     | 19                     | 2                    | 3              |
| Palmeira                           | 5821                                      | 632                    | 514                    | 44                   | 15             |
| Ponta Grossa                       | 3433                                      | 1780                   | 227                    | 4                    | 154            |
| Rio Branco do Sul                  | 2366                                      | 58                     | 60                     | 0                    | 6              |
| Sengés                             | 2195                                      | 278                    | 212                    | 20                   | 85             |
| Tunas do Paraná                    | 238                                       | 59                     | 25                     | 0                    | 13             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>38585</b>                              | <b>8819</b>            | <b>3101</b>            | <b>834</b>           | <b>1089</b>    |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |   |                        |                        |                      |                |
| Barra do Turvo                     | 1638                                      | 161                    | 10                     | 0                    | 15             |
| Cajati                             | 1329                                      | 553                    | 121                    | 8                    | 76             |
| Canandia                           | 20  | 41                     | 6                      | 0                    | 0              |
| Iguaçu                             | 1409                                      | 335                    | 101                    | 43                   | 44             |
| Ilha Comprida                      | 0   | 0                      | 0                      | 0                    | 0              |
| Itanri                             | 616                                       | 495                    | 36                     | 1                    | 40             |
| Jacupiranga                        | 747                                       | 915                    | 96                     | 23                   | 10             |
| Juquitá                            | 478                                       | 629                    | 7                      | 2                    | 41             |
| Juquitiba                          | 0   | 0                      | 0                      | 0                    | 0              |
| Miracatu                           | 1215                                      | 926                    | 84                     | 24                   | 4              |
| Pariqueira - Açú                   | 849                                       | 377                    | 0                      | 7                    | 19             |
| Pedro de Toledo                    | 555                                       | 314                    | 46                     | 1                    | 11             |
| São Lourenço da Serra              | 64  | 118                    | 0                      | 0                    | 0              |
| Tapirai                            | 897                                       | 243                    | 27                     | 37                   | 102            |
| Bocaiúva do Sul                    | 2194                                      | 276                    | 285                    | 7                    | 46             |
| Campina Grande do Sul              | 385                                       | 72                     | 94                     | 3                    | 0              |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>12396</b>                              | <b>5455</b>            | <b>913</b>             | <b>156</b>           | <b>408</b>     |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 19434                                     | 8315                   | 1452                   | 869                  | 713            |
| Bacia no Estado do Paraná          | 39512                                     | 6476                   | 4191                   | 251                  | 1096           |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>58946</b>                              | <b>14791</b>           | <b>5643</b>            | <b>1120</b>          | <b>1809</b>    |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>438660</b>                             | <b>343863</b>          | <b>71824</b>           | <b>26489</b>         | <b>34118</b>   |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>983329</b>                             | <b>143124</b>          | <b>118699</b>          | <b>18363</b>         | <b>24117</b>   |

FONTE: FIBGE: Censo Agropecuário 1995/96

Nota: A Bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 AgroPessoal-Ocup-95/96

128

QUADRO222R-1  
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
PESSOAL OCUPADO DISTRIBUÍDO POR CATEGORIA  
NÚMEROS ABSOLUTOS

1970

| LOCAL                              | PESSOAL OCUPADO DISTRIBUÍDO POR CATEGORIA |              |             |             |            |
|------------------------------------|---|--------------|-------------|-------------|------------|
|                                    | RESPONSÁVEIS E MEMEBROS NÃO REMUNERADOS   |              | EMPREGADOS  | PARCEIROS   | OUTRA      |
|                                    | DA FAMÍLIA                                | PERMANENTES  | TEMPORÁRIOS | EMPREGADOS  | CONDIÇÃO   |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |   |              |             |             |            |
| Iapirapuã Paulista                 | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Ribeira                            | 1338                                      | 46           | 279         | 9           | 30         |
| Adrianópolis                       | 1707                                      | 62           | 215         | 11          | 2          |
| Cerro Azul                         | 8686                                      | 138          | 94          | 5           | 152        |
| Doutor Ulysses                     | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>11731</b>                              | <b>246</b>   | <b>588</b>  | <b>25</b>   | <b>184</b> |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |   |              |             |             |            |
| Apiaí                              | 4162                                      | 272          | 296         | 17          | 120        |
| Barra do Chapéu                    | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Eldorado                           | 2749                                      | 277          | 882         | 13          | 20         |
| Iporanga                           | 1722                                      | 8            | 35          | 0           | 0          |
| Itaoca                             | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Registro                           | 1667                                      | 911          | 785         | 478         | 17         |
| Sete Barras                        | 1712                                      | 383          | 315         | 92          | 21         |
| Almirante Tamandaré                | 3122                                      | 41           | 13          | 0           | 2          |
| Campo Largo                        | 5795                                      | 152          | 204         | 0           | 2          |
| Campo Magro                        | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Castro                             | 9209                                      | 904          | 661         | 7           | 30         |
| Itaperuçu                          | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Palmcira                           | 5123                                      | 421          | 466         | 2           | 62         |
| Ponta Grossa                       | 3529                                      | 725          | 653         | 5           | 13         |
| Rio Branco do Sul                  | 7139                                      | 39           | 375         | 4           | 6          |
| Sengés                             | 2604                                      | 2419         | 619         | 372         | 6          |
| Tunas do Paraná                    | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>48333</b>                              | <b>6552</b>  | <b>5304</b> | <b>990</b>  | <b>299</b> |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |   |              |             |             |            |
| Barra do Turvo                     | 1838                                      | 18           | 3           | 0           | 3          |
| Cajati                             | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Cananéia                           | 647                                       | 7            | 6           | 0           | 3          |
| Iguape                             | 3726                                      | 186          | 362         | 6           | 25         |
| Ilha Comprida                      | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Itariri                            | 592                                       | 643          | 175         | 4           | 0          |
| Jacupiranga                        | 3174                                      | 889          | 859         | 12          | 19         |
| Juquiá                             | 1254                                      | 487          | 370         | 7           | 3          |
| Juquitiba                          | 905                                       | 397          | 242         | 2           | 3          |
| Miracatu                           | 2482                                      | 444          | 293         | 3           | 4          |
| Pariquera - Aqu                    | 751                                       | 252          | 171         | 3           | 61         |
| Pedro do Toledo                    | 1076                                      | 165          | 141         | 19          | 5          |
| São Lourenço da Serra              | 0   | 0            | 0           | 0           | 0          |
| Tapirai                            | 1187                                      | 347          | 230         | 30          | 30         |
| Boa Vista do Sul                   | 2713                                      | 54           | 79          | 6           | 1          |
| Campina Grande do Sul              | 728                                       | 69           | 23          | 0           | 4          |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>21073</b>                              | <b>3958</b>  | <b>2954</b> | <b>92</b>   | <b>161</b> |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 30982                                     | 5732         | 5444        | 695         | 364        |
| Bacia no Estado do Paraná          | 50355                                     | 5024         | 3402        | 412         | 280        |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>81337</b>                              | <b>10756</b> | <b>8846</b> | <b>1107</b> | <b>644</b> |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 873243                                    | 288308       | 181964      | 65928       | 10597      |
| ESTADO DO PARANÁ                   | 1696284                                   | 132073       | 119126      | 24607       | 9381       |

FONTE: FIBGE, Censo Agropecuario 1970

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
AgroPessoal-Ocup-1970

129

Nos municípios da AID, a distribuição percentual do pessoal ocupado por categoria e a seguinte.

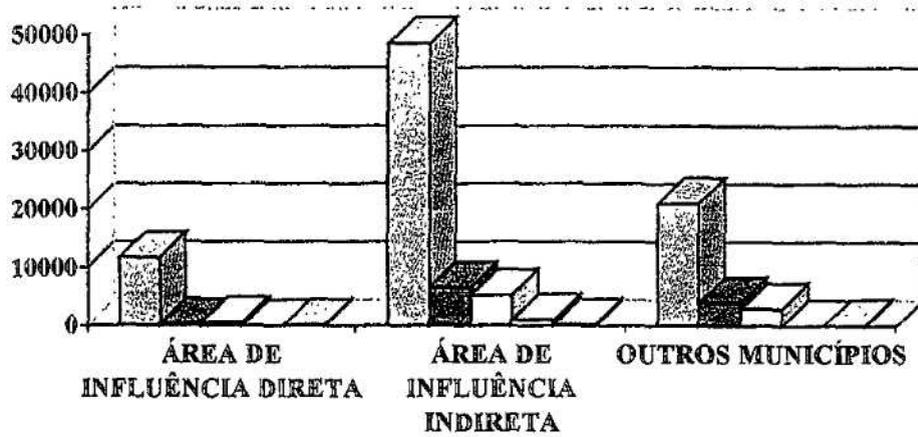
QUADRO Nº 222S  
BACIA HIDROGRÁFICA RIBEIRA DE IGUAPE: AID  
DISTRIBUIÇÃO DE PESSOAL OCUPADO (%)

|                     | Responsável<br>Família | empregados<br>permanente | empregados<br>temporários | parceiros | outras<br>condições |
|---------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------|---------------------|
| Itapirapuã Paulista | 84,5                   | 9,8                      | 2,8                       | 0,7       | 2,0                 |
| Ribeira             | 84,8                   | 9,0                      | 1,2                       | 3,0       | 3,0                 |
| Adrianópolis        | 61,7                   | 7,3                      | 22,2                      | 0,3       | 8,2                 |
| Cerro Azul          | 58,8                   | 3,7                      | 33,5                      | 2,7       | 1,1                 |
| Doutor Ulysses      | 93,2                   | 2,6                      | 2,1                       | 0,1       | 1,8                 |

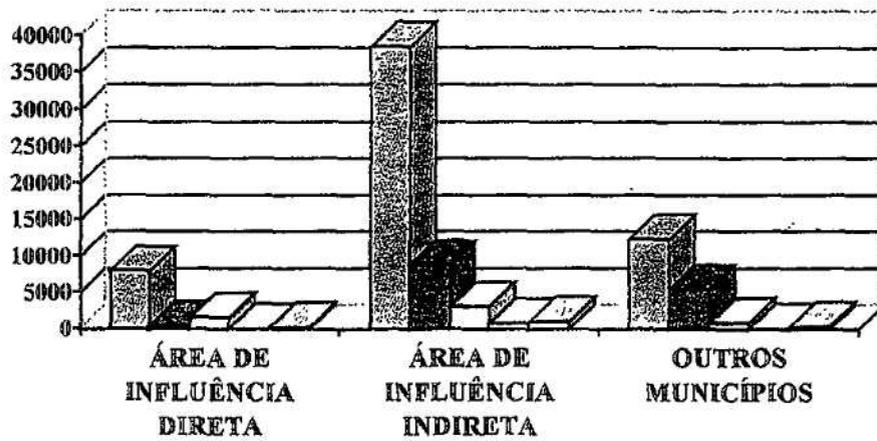
Tais dados são coerentes com o fato de se tratar de municípios com grande número de pequenos estabelecimentos que operam com força de trabalho familiar, muito pouco trabalho assalariado permanente. Adrianópolis e Cerro Azul utilizam mais trabalho assalariado temporário tendo em vista o perfil de sua produção.

Gráfico nº 222I

**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape  
Pessoal Ocupado Distribuído por Categoria, 1970**



**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape - UHE Tijuco Alto - Pessoal Ocupado Distribuído por Categoria, 1995/96**



- ▣ MEMBROS NÃO REMUNERADOS DA FAMÍLIA
- EMPREGADOS PERMANENTES
- EMPREGADOS TEMPORÁRIOS
- PARCEIROS
- OUTRA CONDIÇÃO

FONTE: FIBGE: Censo Agropecuário 1970

Como pode-se observar, os municípios de Itapirapuã Paulista e Ribeira têm uma distribuição de pessoal ocupado muito diversa da agricultura paulista como um todo. Grande quantidade de trabalho familiar e pouco trabalho assalariado. Os dados indicam que a agricultura na AID seria uma agricultura menos capitalizada que a do contexto da bacia.

#### 2.2.2.10. Condição do produtor

Tendo em vista que no contexto da bacia hidrográfica observa-se significativo percentual de força de trabalho familiar, torna-se interessante verificar a condição do produtor. No Quadro nº 222T, constata-se que, segundo o Censo Agropecuário 1995/96, entre os 25.445 estabelecimentos informantes, a distribuição percentual das categorias de produtor era a seguinte para a bacia, AID, Estado de São Paulo e Paraná:

- Bacia Hidrográfica: 77,5% de proprietários, 5,5% de arrendatários, 6,5% de parceiros e 10,3% de ocupantes.
- AID: 67% de proprietários, 4% arrendatários, 12,9% de parceiros, 15,9% de ocupantes.
- Estado de São Paulo: 82,1% de proprietários, 8,5% de arrendatários, 4,9% de parceiros e 4,3% de ocupantes.
- Estado do Paraná: 76,1% de proprietários, 7,2% arrendatários, 7,6% parceiros e 8,8% ocupantes.

A observação que ressalta nesses dados é o significativo percentual de ocupantes, isto é, posseiros no contexto da bacia, sendo que na AID o percentual é ainda maior. Nesse contexto, os ocupantes se concentram nos municípios de Cerro Azul e Dr. Ulysses que abrigam respectivamente 61,4% e 24,6%. Esses ocupantes dispõem em média de pequenas áreas 9,0% ha em Cerro Azul e 7 ha. em Dr. Ulysses, principalmente levando-se em conta a quantidade de área indisponível nessa região. Os dados sobre a condição do produtor indicam, mais uma vez, que esses estabelecimentos abrigam uma população empobrecida, vivendo de agricultura de subsistência, podendo-se, inclusive, levantar a hipótese de que nesses estabelecimentos encontram-se remanescentes do campesinato brasileiro, talvez vivenciando, ainda, características da cultura caipira tão bem descrita por sociólogos como Maria Isaura Pereira de Queiroz e Lia Fukui. (ANTUNIASSI, 1994)

Tomando como parâmetro o desenvolvimento da agricultura paulista e paranaense, pode-se pensar na condição do produtor como um indicador da evolução da agricultura no sentido da capitalização e modernização. Procurou-se portanto verificar a evolução da distribuição dessas categorias tomando os dados de 1970 (ver quadro 222U).

Verificou-se que a agricultura na AID apresentou características bastante diversa dos demais contextos considerados neste trabalho. As características assumidas pela categoria de condição do produtor tendo em vista o desenvolvimento da agricultura paulista e paranaense nos últimos 25 anos diz respeito ao aumento significativo da categoria proprietário e diminuição das demais, principalmente, ocupantes. A agricultura da Bacia Hidrográfica nesse particular segue de pertó os mesmos padrões, o que não acontece com a agricultura na AID na qual o número de proprietários e ocupantes permanece praticamente o mesmo. É importante ressaltar que a área ocupada diminuiu em quase 50% enquanto o número de ocupantes aumentou, diminuindo bastante a área média do estabelecimento ocupado. Mais uma vez, tem-se aí um indicador de que a AID abriga agricultores de subsistência.

**QUADRO 222T**  
**BACIA HIDROGRÁFICA RIBEIRA DE IGUAPE**  
**CONDIÇÃO DO PRODUTOR**  
**ESTABELECIMENTOS (NÚMEROS ABSOLUTOS) E ÁREA (EM HECTARE)**

1995/96

| LOCAL                              | PROPRIETÁRIO  |                 | ARRENDATÁRIO |                | PARCEIRO     |               | OCUPANTE     |               |
|------------------------------------|---------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
|                                    | ESTAB.        | ÁREA (HA)       | ESTAB.       | ÁREA (HA)      | ESTAB.       | ÁREA (HA)     | ESTAB.       | ÁREA (HA)     |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |               |                 |              |                |              |               |              |               |
| Itaipapu Paulista                  | 199           | 23286           | 14           | 316            | 4            | 18            | 35           | 1441          |
| Ribeira                            | 203           | 18851           | 21           | 610            | 34           | 201           | 37           | 1140          |
| Adrianópolis                       | 428           | 43420           | 18           | 435            | 8            | 144           | 30           | 511           |
| Cerro Azul                         | 1583          | 58140           | 54           | 886            | 438          | 2432          | 450          | 4307          |
| Doutor Ulysses                     | 670           | 40316           | 79           | 1676           | 112          | 822           | 180          | 1271          |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>3083</b>   | <b>184013</b>   | <b>186</b>   | <b>3923</b>    | <b>596</b>   | <b>3617</b>   | <b>732</b>   | <b>8670</b>   |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |               |                 |              |                |              |               |              |               |
| Apiai                              | 428           | 45302           | 80           | 647            | 484          | 1138          | 126          | 631           |
| Barra do Chapéu                    | 309           | 20023           | 14           | 63             | 23           | 35            | 45           | 464           |
| Eldorado                           | 779           | 106338          | 2            | 39             | 5            | 1684          | 20           | 1068          |
| Iporanga                           | 172           | 17147           | 1            | 1              | 10           | 34            | 56           | 4116          |
| Itaoca                             | 108           | 8730            | 14           | 52             | 0            | 0             | 23           | 648           |
| Registro                           | 305           | 26764           | 21           | 454            | 1            | 1             | 24           | 137           |
| Sete Barras                        | 803           | 54116           | 14           | 184            | 3            | 4             | 5            | 70            |
| Almirante Tamandaré                | 664           | 17415           | 35           | 236            | 11           | 134           | 98           | 1371          |
| Campo Largo                        | 1289          | 50613           | 40           | 286            | 2            | 19            | 138          | 2997          |
| Campo Magro                        | 0             | 0               | 0            | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             |
| Castro                             | 2738          | 206609          | 226          | 17362          | 13           | 2210          | 390          | 8676          |
| Itaperuçu                          | 412           | 13396           | 57           | 188            | 11           | 70            | 94           | 752           |
| Palmeira                           | 1341          | 84016           | 202          | 10327          | 14           | 985           | 230          | 3670          |
| Ponta Grossa                       | 1268          | 136073          | 99           | 11855          | 16           | 1234          | 120          | 7609          |
| Rio Branco do Sul                  | 526           | 18577           | 100          | 360            | 3            | 35            | 106          | 950           |
| Sengés                             | 886           | 113372          | 110          | 10032          | 24           | 821           | 122          | 4577          |
| Tunas do Paraná                    | 79            | 23338           | 1            | 73             | 1            | 5             | 23           | 678           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>12107</b>  | <b>941829</b>   | <b>1016</b>  | <b>52159</b>   | <b>621</b>   | <b>8409</b>   | <b>1620</b>  | <b>38414</b>  |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |               |                 |              |                |              |               |              |               |
| Barra do Turvo                     | 488           | 45337           | 6            | 57             | 3            | 30            | 57           | 2389          |
| Cajati                             | 413           | 30197           | 14           | 889            | 6            | 217           | 44           | 385           |
| Cananeia                           | 7             | 1516            | 0            | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             |
| Iguape                             | 355           | 31043           | 22           | 1180           | 221          | 1608          | 22           | 405           |
| Ilha Comprida                      | 0             | 0               | 0            | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             |
| Itariri                            | 272           | 9050            | 6            | 168            | 3            | 68            | 22           | 434           |
| Jacupiranga                        | 384           | 29975           | 12           | 325            | 4            | 136           | 6            | 125           |
| Juquiá                             | 282           | 31437           | 8            | 115            | 1            | 58            | 1            | 4             |
| Juquitiba                          | 0             | 0               | 0            | 0              | 0            | 0             | 0            | 0             |
| Miracatu                           | 535           | 29234           | 33           | 823            | 179          | 2946          | 50           | 598           |
| Pariquera - Açu                    | 325           | 14455           | 15           | 245            | 0            | 0             | 2            | 50            |
| Pedro de Toledo                    | 167           | 7994            | 1            | 7              | 0            | 0             | 0            | 0             |
| São Lourenço da Serra              | 24            | 1096            | 8            | 41             | 0            | 0             | 0            | 0             |
| Tapirai                            | 261           | 20593           | 69           | 404            | 0            | 0             | 1            | 2             |
| Hocaiúva do Sul                    | 859           | 43855           | 9            | 18             | 24           | 343           | 77           | 1219          |
| Campina Grande do Sul              | 176           | 5176            | 2            | 1549           | 0            | 0             | 8            | 72            |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>4548</b>   | <b>300958</b>   | <b>205</b>   | <b>5821</b>    | <b>441</b>   | <b>5406</b>   | <b>290</b>   | <b>5683</b>   |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 6819          | 572484          | 375          | 6620           | 981          | 8178          | 576          | 14107         |
| Bacia no Estado do Paraná          | 12919         | 854316          | 1032         | 55283          | 677          | 9254          | 2066         | 38660         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>19738</b>  | <b>1426800</b>  | <b>1407</b>  | <b>61903</b>   | <b>1658</b>  | <b>17432</b>  | <b>2642</b>  | <b>52767</b>  |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>179058</b> | <b>15665688</b> | <b>18648</b> | <b>1170203</b> | <b>10780</b> | <b>363145</b> | <b>9330</b>  | <b>170168</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>282175</b> | <b>14279371</b> | <b>26945</b> | <b>799326</b>  | <b>28117</b> | <b>399357</b> | <b>32638</b> | <b>468578</b> |

FONTE: FIBGE Censo Agropecuario 1995/96

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
agrocond-prod95-96

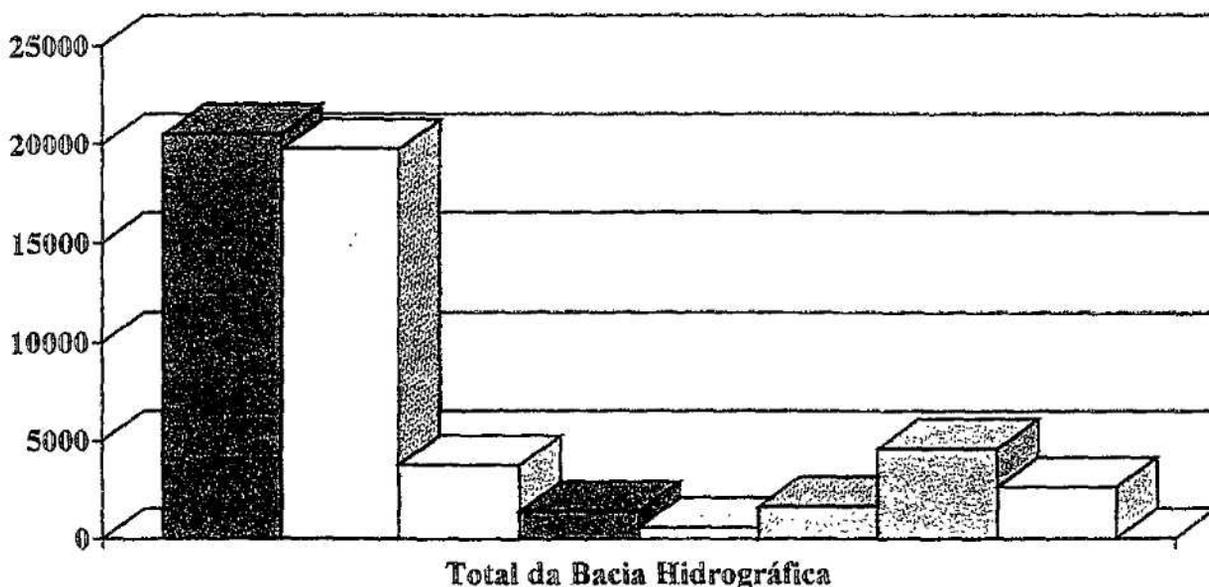
**QUADRO 222U**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**CONDIÇÃO DO PRODUTOR**  
**ESTABELECIMENTOS (NÚMEROS ABSOLUTOS) E ÁREA (EM HECTARE)**  
**1970**

| LOCAL                              | PROPRIETÁRIO  |                 | ARRENDATÁRIO |                | PARCEIRO      |                | OCUPANTE     |               |
|------------------------------------|---------------|-----------------|--------------|----------------|---------------|----------------|--------------|---------------|
|                                    | ESTAB.        | ÁREA (HA)       | ESTAB.       | ÁREA (HA)      | ESTAB.        | ÁREA (HA)      | ESTAB.       | ÁREA (HA)     |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |               |                 |              |                |               |                |              |               |
| Itapirapuã Paulista                | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Ribeira                            | 397           | 49129           | 28           | 904            | 5             | 163            | 16           | 951           |
| Adrianópolis                       | 485           | 44745           | 67           | 1505           | 13            | 384            | 115          | 7918          |
| Cerro Azul                         | 1949          | 95506           | 508          | 3402           | 25            | 257            | 495          | 7316          |
| Doutor Ulysses                     | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>2831</b>   | <b>189380</b>   | <b>603</b>   | <b>5811</b>    | <b>43</b>     | <b>804</b>     | <b>626</b>   | <b>16185</b>  |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |               |                 |              |                |               |                |              |               |
| Apiáí                              | 792           | 49229           | 107          | 1512           | 42            | 249            | 105          | 7431          |
| Barra do Chapéu                    | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Eldorado                           | 573           | 54587           | 18           | 1488           | 83            | 2644           | 672          | 14602         |
| Iporanga                           | 272           | 24349           | 0            | 0              | 0             | 0              | 177          | 8152          |
| Itaoca                             | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Registro                           | 480           | 43283           | 93           | 1368           | 15            | 409            | 96           | 4396          |
| Sete Barras                        | 448           | 35783           | 36           | 669            | 117           | 1674           | 169          | 6283          |
| Almirante Tamandaré                | 872           | 18705           | 270          | 1165           | 2             | 10             | 8            | 475           |
| Campo Largo                        | 1714          | 47938           | 403          | 3289           | 23            | 161            | 339          | 6452          |
| Campo Magro                        | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Castro                             | 2453          | 191028          | 355          | 6800           | 20            | 3754           | 404          | 16570         |
| Itaperuçu                          | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Palmeira                           | 1258          | 103013          | 183          | 2378           | 11            | 444            | 61           | 1252          |
| Ponta Grossa                       | 1290          | 165084          | 200          | 5893           | 1             | 37             | 124          | 4155          |
| Rio Branco do Sul                  | 1477          | 67623           | 696          | 3853           | 5             | 81             | 247          | 4363          |
| Sengés                             | 426           | 81449           | 353          | 5647           | 3             | 55             | 145          | 9440          |
| Tunas do Paraná                    | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>12055</b>  | <b>882071</b>   | <b>2714</b>  | <b>34062</b>   | <b>322</b>    | <b>9518</b>    | <b>2547</b>  | <b>83571</b>  |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |               |                 |              |                |               |                |              |               |
| Barra do Turvo                     | 309           | 19459           | 1            | 12             | 2             | 17             | 163          | 3215          |
| Cajati                             | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Cananéia                           | 141           | 8906            | 1            | 35             | 0             | 0              | 60           | 1405          |
| Iguape                             | 1118          | 69827           | 47           | 1076           | 39            | 2164           | 359          | 24745         |
| Ilha Comprida                      | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Itariri                            | 213           | 11550           | 31           | 343            | 3             | 38             | 42           | 778           |
| Jacupiranga                        | 857           | 72345           | 13           | 189            | 25            | 823            | 102          | 3022          |
| Juquiá                             | 421           | 30314           | 22           | 812            | 44            | 971            | 193          | 6533          |
| Juquimba                           | 378           | 16326           | 9            | 94             | 3             | 348            | 13           | 486           |
| Miracatu                           | 604           | 32918           | 74           | 3751           | 40            | 1363           | 102          | 6051          |
| Parqueira - Açu                    | 192           | 14848           | 19           | 330            | 7             | 422            | 59           | 2277          |
| Pedro de Toledo                    | 283           | 52885           | 57           | 446            | 21            | 178            | 96           | 2055          |
| São Lourenço da Serra              | 0             | 0               | 0            | 0              | 0             | 0              | 0            | 0             |
| Tapira                             | 204           | 64038           | 13           | 3281           | 25            | 122            | 93           | 1786          |
| Bocaiúva do Sul                    | 620           | 46585           | 142          | 1302           | 3             | 220            | 138          | 6169          |
| Campina Grande do Sul              | 269           | 13517           | 18           | 168            | 2             | 29             | 30           | 426           |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>5609</b>   | <b>453518</b>   | <b>447</b>   | <b>11839</b>   | <b>214</b>    | <b>6695</b>    | <b>1450</b>  | <b>58948</b>  |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 7682          | 649776          | 569          | 16310          | 471           | 11585          | 2517         | 94168         |
| Bacia no Estado do Paraná          | 12813         | 875193          | 3195         | 35402          | 108           | 5432           | 2106         | 64536         |
| <b>TOTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA</b> | <b>20495</b>  | <b>1524969</b>  | <b>3764</b>  | <b>51712</b>   | <b>579</b>    | <b>17017</b>   | <b>4623</b>  | <b>158704</b> |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO</b>         | <b>207918</b> | <b>18338461</b> | <b>48877</b> | <b>1069105</b> | <b>51197</b>  | <b>551073</b>  | <b>18788</b> | <b>457385</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ</b>            | <b>312762</b> | <b>12161283</b> | <b>68741</b> | <b>646760</b>  | <b>122937</b> | <b>1067145</b> | <b>50048</b> | <b>750342</b> |

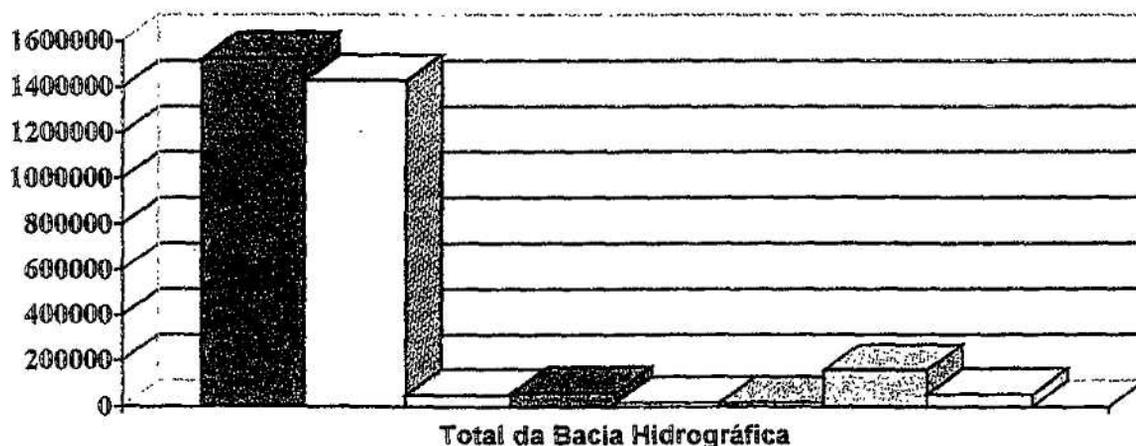
FONTE: FIBGE Censo Agropecuário 1970

Nota: A bacia Compreende 38 Municípios - 15 no Estado do Paraná (Identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo  
 agrocond-prod70.xls

**Gráfico nº 222J**  
**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape - Condição do Produtor - Número de Estabelecimentos, Total da Bacia, 1970 e 1995/96.**



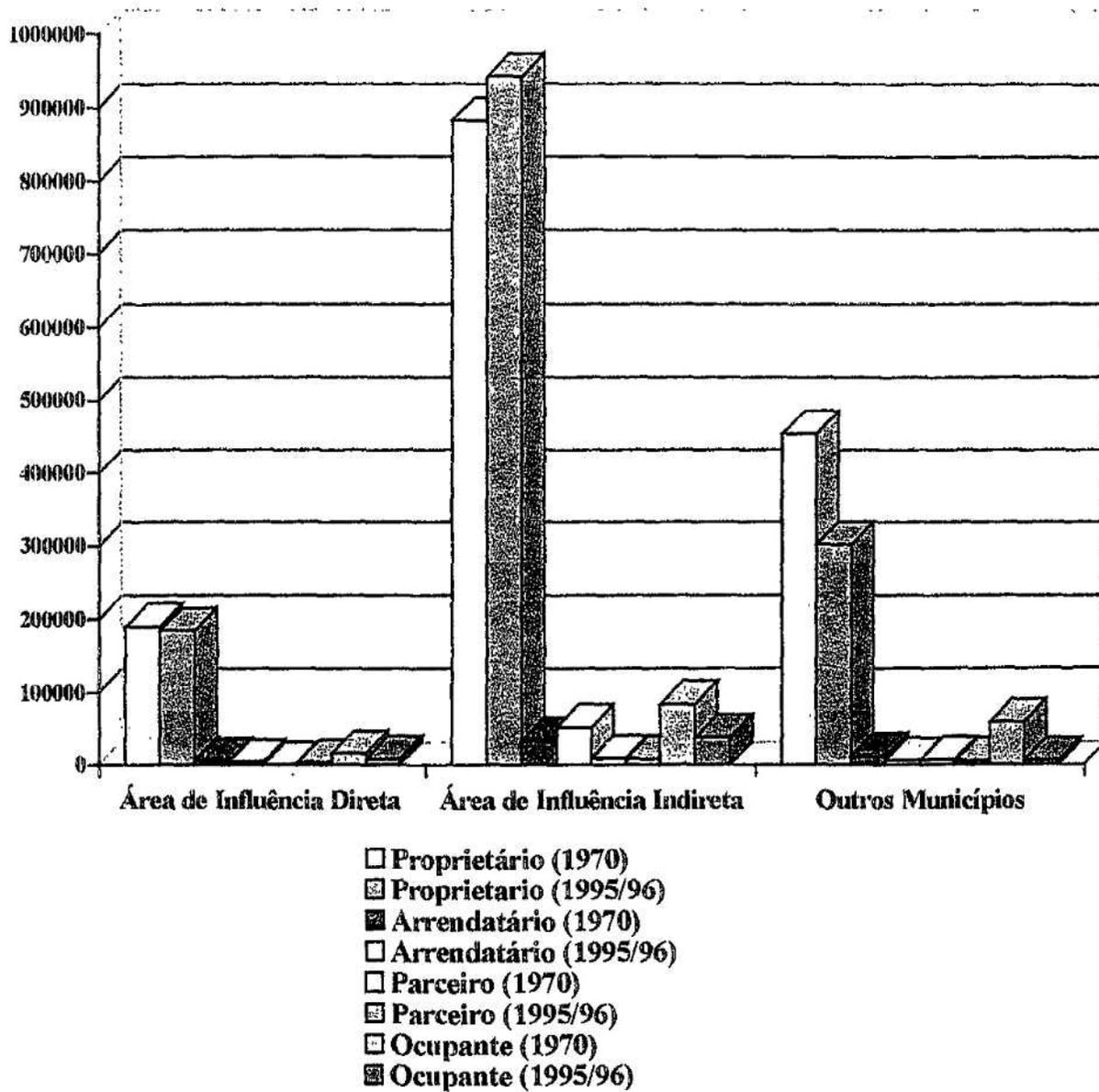
**Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape - Condição do Produtor, Área (em Hectares), 1970 e 1995/96**



- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| ■ Proprietário (1970) | □ Proprietário (1995/96) |
| □ Arrendatário (1970) | ■ Arrendatário (1995/96) |
| □ Parceiro (1970)     | □ Parceiro (1995/96)     |
| □ Ocupante (1970)     | □ Ocupante (1995/96)     |

Fonte: FIBGE, Censo Agropecuário, 1970 e 1995/96

Gráfico nº 222K  
Bacia Hidrográfica Ribeira de Iguape - Condição do Produtor, Área (em Hectares), 1970 e 1995/96



Fonte: FIBGE, Censo Agropecuário, 1970 e 1995/96

### 2.2.2.11. Resumo e conclusões

Os dados sobre a estrutura agrária mostram que na Bacia Hidrográfica a área média dos estabelecimentos é bem menor que na agricultura paulista. Um dado importante a ressaltar é que a área média dos estabelecimentos da bacia difere de uma sub-região para outra. A área média dos estabelecimentos na AID é bem menor que na bacia, o que indica que a AID é uma área com grande número de pequenos estabelecimentos, porém com uma estrutura fundiária concentrada. A estrutura fundiária na AID difere de um município para outro. Em Cerro Azul, constata-se a menor área média, o que indica marcante presença de pequenos produtores, sejam proprietários, posseiros, parceiros ou arrendatários.

Recuando no tempo para entender a tendência do comportamento da estrutura fundiária da bacia, verifica-se que os dados do Censo Agropecuário de 1995/96, comparados ao Censo Agropecuário de 1970, indicam tendência à concentração da propriedade nos últimos 25 anos. Na AID, a área média dos pequenos estabelecimentos diminuiu, sendo que a sua proporção no total de estabelecimentos aumentou. Os dados indicam ainda que esse aumento provavelmente ocorreu em detrimento dos médios estabelecimentos (entre 20 e menos de 100 ha), sugerindo que deve ter havido divisão por herança ou incorporação desses estabelecimentos pelos grandes.

É interessante notar que o município de Cerro Azul, apesar da separação do município de Dr. Ulysses, aumentou o número e a área de estabelecimentos com mais de 500 ha. Esses dados estão coerentes com a informação obtida nas viagens de campo sobre o desaparecimento de significativa porcentagem de pequenos e médios estabelecimentos pela compra das terras pelo empreendedor.

Quanto à condição legal das terras, os dados mostram que a maioria dos estabelecimentos da bacia tinha terras próprias. O dado que chama a atenção é o maior percentual de terra de posse, em relação a agricultura paulista e paranaense. A maior parte das áreas de posse na AID se situa no Estado do Paraná. O maior percentual de estabelecimentos ocupados se situa no município de Cerro Azul. Trata-se de minifúndios com uma área média de 5,5 ha, abrigando agricultura de subsistência, podendo-se levantar a hipótese de essa área abriga remanescentes do campesinato brasileiro, vivendo ainda uma cultura próxima à cultura caipira (PEREIRA DE QUEIROZ, 1973).

A comparação dos dados 1995/96 com os dados de 1970 mostra que tanto no âmbito da bacia, quanto nos Estados de São Paulo e Paraná, o percentual de estabelecimentos próprios aumentou em detrimento dos ocupados, arrendados ou mistos. Em relação aos estabelecimentos ocupados, essa observação não se faz para a AID, onde o percentual de estabelecimentos ocupados não diminuiu na mesma proporção. É importante notar que os dados indicam que essas áreas se adensaram, pois nota-se um pequeno aumento no número de estabelecimentos ocupados e drástica redução na área por eles ocupada.

A maior parte dos estabelecimentos próprios era de propriedade individual, cerca de 95%, refletindo-se no insignificante percentual de estabelecimentos pertencentes a empresas e cooperativas, empresas públicas, condomínios e Sociedade; ou instituições pias e religiosas. Na AID, observa-se que, enquanto as propriedades individuais têm uma área média de 38 ha., os estabelecimentos pertencentes a empresas e condomínios têm 534 ha. As instituições pias e religiosas não detêm área nessa sub-região.

Os dados sobre utilização da terra mostram que cerca de 30% da área era ocupada por

matas e florestas naturais e 16 % com pastagens naturais, totalizando 46% da área. O percentual de lavoura temporária é bem maior que o de lavouras permanentes. Na AID, o percentual de área agrícola se distribui de maneira mais equilibrada entre lavouras permanentes e temporárias, sendo que o percentual de lavouras permanentes é um pouco maior. O percentual de floresta natural na AID é bem menor que na bacia.

Quanto à relação entre o número de estabelecimentos e a atividade econômica, observa-se que a bacia é uma área em que predominam estabelecimentos voltados para a agricultura. Comparando os municípios paulistas e paranaenses no âmbito da bacia, constata-se que os municípios do Estado de São Paulo têm maior percentual de estabelecimentos voltados para lavoura permanente, enquanto os municípios paranaenses têm maior percentual de estabelecimentos com pecuária, principalmente levando-se em conta o número de estabelecimentos mistos, que significa agricultura mais pecuária.

Na AID, o percentual de lavoura permanente é maior que na bacia, enquanto o percentual daqueles voltados para a silvicultura é menor. O município de Cerro Azul é o que tem maior percentual de estabelecimentos dedicados a lavoura permanente. A horticultura regional está concentrada em Cerro Azul, embora não tenha grande importância seja no âmbito da sub-região ou da bacia. Cerro Azul e Dr. Ulysses concentram os estabelecimentos com atividade mista (em geral agricultura e pecuária). Dado bastante coerente com o fato de serem os municípios que apresentam as menores áreas médias e, portanto, maior número de pequenos estabelecimentos que em geral são policultores. Tais dados confirmam amplamente as observações de campo.

Com relação a atividade de pecuária, os dados mostram que os rebanhos tanto bovinos quanto suínos e aves na bacia não têm grande significado no âmbito seja dos municípios pertencentes a São Paulo quanto ao Paraná. A criação de bovinos e suínos está concentrada nos municípios de Cerro Azul, Adrianópolis e Dr. Ulysses.

Comparando os dados dos censos de 1970 e 1995/96, verifica-se que entre a bacia e a AID há uma tendência oposta em relação ao rebanho suíno. Enquanto nesses últimos anos o rebanho se desenvolveu de forma significativa no âmbito da bacia, ele perdeu terreno no contexto da AID. Nos últimos 25 anos, a avicultura praticamente desapareceu da bacia, principalmente na AID. Esses dados podem revelar uma certa decadência das atividades pecuárias na AID, confirmando as observações de campo. A maioria dos pequenos e médios produtores entrevistados referiu-se a essa decadência.

Com relação ao valor da produção agropecuária na bacia, constata-se que os municípios paulista contribuem com 29% . Isso revela que, embora os municípios paulistas sejam em maior número, são municípios menos dinâmicos, neste setor, que aqueles da área paranaense. O valor da produção na bacia se concentra na produção vegetal.

Na AID, Adrianópolis é o único município em que o valor da produção animal é maior que o vegetal. O valor da produção da AID é percentualmente pouco significativo no contexto da bacia. Cerro Azul, que concentra a produção de cítricos, contribui com 55% do valor da produção o que dá idéia da pouca representatividade dos demais municípios no valor da produção da bacia.

Para melhor avaliar a produção da bacia no contexto das agriculturas paulista e paranaense, bem como da agricultura da AID no contexto da bacia, buscou-se conhecer a sua participação na produção de alguns dos principais produtos daquelas agriculturas e de produtos básicos na alimentação da população. Embora eles não sejam os mais importantes, estão sempre

presentes nas pautas produtivas desses dois Estados, assim como de produtos que a literatura sobre a agricultura paulista e paranaense colocam como típicos do Vale do Ribeira, como o chá por exemplo.

Verificou-se que os principais produtos da bacia, em termos de quantidade e área colhida, são banana, chá, laranja e tangerina (este último principalmente no Paraná). Com exceção desses produtos, a produção agrícola da bacia não tem grande significado na produção estadual. Essas observações pode-se fazer também com relação a AID, sendo que ali as produções de banana e chá não têm o mesmo significado que na bacia.

Tendo em vista visualizar, mesmo que de maneira muito geral, a tecnologia da produção na bacia, foram utilizados dois indicadores que permitiram observar a evolução (censos de 1970 e 1995/96), a saber, número de tratores e utilização de força mecânica. O indicador número de tratores, trabalhado pela média de tratores por estabelecimento, não discriminou, como se esperava, pois não foi possível trabalhar esses dados cruzando tamanho da propriedade e número de tratores.

A utilização de força mecânica revelou baixa utilização na agricultura da bacia, principalmente na AID em comparação com os índices dos Estados de São Paulo e Paraná. Esses dados indicam que, apesar de ter havido um crescimento tecnológico, este não chegou aos índices dos Estados nos quais essas áreas estão incluídas. Os dados indicam um desenvolvimento tecnológico lento e, provavelmente, concentrado nas médias e grandes propriedades.

A partir dos dados sobre pessoal ocupado, pode-se levantar a hipótese que na bacia, principalmente na AID, tem-se uma agricultura pouco capitalizada, tendo em vista a proporção de utilização de mão-de-obra assalariada. Os dados sobre trabalho assalariado se mostraram coerentes com o fato de a AID ser uma área de pequenos estabelecimentos, com pouco percentual de utilização de mão de obra assalariada. O assalariamento é, em geral, temporário, como ajuda a força de trabalho familiar nos picos das tarefas agrícolas. São os municípios de Cerro Azul e Adrianópolis que mais utilizam trabalho assalariado temporário, tendo em vista sua pauta de produção. Os dados sobre mão de obra levam à constatação de que, na bacia e, principalmente, na AID tem-se uma agricultura bem menos capitalizada que nos Estados de São Paulo e Paraná.

Os dados sobre a condição do produtor confirmam, de certa forma, essas constatações, sendo importante ressaltar a significativa porcentagem de estabelecimentos ocupados, isto é, com posseiros na AID. Confirmando as observações de campo, esses dados indicam que tais estabelecimentos abrigam uma população empobrecida, vivendo de agricultura de subsistência, tratando-se, provavelmente, de remanescentes do campesinato brasileiro, vivenciando alguns padrões da cultura caipira.

Em resumo, os dados analisados permitem constatar que na bacia, e principalmente na AID, tem-se uma agricultura menos capitalizada e modernizada em comparação com os índices das agriculturas paulista e paranaense. Vários indicadores, confirmando observações de campo, mostram a AID abrigando uma agricultura de subsistência, hoje quase inexistente no contexto da agricultura paulista e paranaense.

### 2.2.3. Infra-estrutura Social e Econômica

#### 2.2.3.1. Educação

O nível de instrução na AID é o mais baixo de toda a região. O perfil de escolaridade se apresenta um pouco melhor entre os cidadãos. O analfabetismo penaliza a população rural, a dificuldade de acesso obsta a erradicação, fato grave porque três em cada quatro analfabetos aí residem. Cresceu muito a oferta de ensino, com altas taxas de frequência à escola entre os jovens com mais de 15 anos, inclusive adultos, que buscam completar a sua escolarização. São os governos estadual e municipal que mantêm educação básica, com boa cobertura da área rural no ensino fundamental.

#### 2.2.3.1.1. Instrução da População

O perfil de escolaridade da população da AID - medido pelo número de anos de estudo dos chefes de família - apresenta as mais altas proporções de analfabetos funcionais da região: cerca de dois terços não tem instrução ou tem menos de 4 anos de estudo, em contraste com as médias estaduais, 26% de São Paulo e 36% do Paraná (1996).

Com a larga expansão da escolarização básica, vem se reduzindo o contingente de chefes *sem instrução*, constatável nas estatísticas de 1991 e 1996 : em Cerro Azul, o mais populoso município, a proporção caiu de 45% para 32%; em Adrianópolis de 42 para 39%. Ainda assim representam mais de duas vezes o valor médio do estado (13,7%). Ribeira, que tem a menor proporção em 1991, 21%, teve, na contramão do comportamento geral, um aumento para 27% em 1996, representando o triplo do valor do estado (9,6%). (Ver Quadro nº 223A.)

Trata-se de áreas eminentemente rurais, com emigração seletiva de população: os mais instruídos se evadem em busca de novas oportunidades. Este fenômeno foi constatado em estudo sobre o Vale do Ribeira paulista, demonstrando que o perfil de escolaridade dos emigrantes é superior ao dos que permanecem. (HOGAN et alii ).

Ribeira tem o melhor perfil de instrução da AID por ter 9% dos chefes com formação de nível médio e ou superior. Adrianópolis ocupa o segundo lugar com 6,9%, seguido por Itapirapuã Paulista 6,3%. Cerro Azul apresenta 3,3% e Doutor Ulysses, município recentemente criado, 2,3%.

Na AII, nos municípios que têm características demográficas semelhantes aos da AID, a presença dos sem instrução é um pouco menor, com valores uma vez e meia às dos respectivos estados: Iporanga, Itaóca, Barra do Chapéu, Tunas do Paraná. Por contraste, nesta Área também estão os melhores perfis de escolaridade. Coerentemente com os demais indicadores demográficos: nos municípios mais populosos e urbanizados a proporção de chefes com formação média e ou superior é mais alta, destacam-se Ponta Grossa, com 21%, (é o mais alto da região); Registro 16,6%, Apiaí 13% , Palmeira e Castro com 12%.

O analfabetismo, como indicador de condições de vida, colocando em relevo os grupos populacionais não capacitados a ler e escrever, foi levantado pela última vez em 1991. As estatísticas corroboram a posição da AID como a pior situação na Bacia do Ribeira. (Ver Quadro nº 223B)

**QUADRO 223A**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**CHEFES DE DOMICÍLIO SEGUNDO ANOS DE ESTUDO**  
**1991 E 1996**

(Porcentagem Sobre o Total de Chefes)

| LOCAL                              | 1991 (*)              |                        |             |             |              |               | 1996 (**)         |                        |             |             |              |               |                            |        |
|------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------------|------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------------------------|--------|
|                                    | ANO<br>ANOS DE ESTUDO | SEM INS-<br>TRUÇÃO (1) | DE 1<br>A 3 | DE 4<br>A 7 | DE 8<br>A 10 | DE 11<br>A 14 | 15 ANOS<br>E MAIS | SEM INS-<br>TRUÇÃO (1) | DE 1<br>A 3 | DE 4<br>A 7 | DE 8<br>A 10 | DE 11<br>A 14 | 15 ANOS INDETER-<br>E MAIS | MINADO |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                       |                        |             |             |              |               |                   |                        |             |             |              |               |                            |        |
| Itapirapuã Paulista                | ...                   | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | 27.1              | 38.8                   | 24.6        | 2.8         | 5.5          | 0.8           | 0.4                        |        |
| Ribeira                            | 20.7                  | 29.8                   | 27.5        | 8.7         | 10.4         | 2.8           | 26.7              | 29.4                   | 27.4        | 7.4         | 6.7          | 2.2           | 0.3                        |        |
| Adrianópolis                       | 41.8                  | 27.9                   | 20.2        | 4.6         | 4.0          | 1.4           | 38.8              | 25.2                   | 22.6        | 6.0         | 6.6          | 0.3           | 0.5                        |        |
| Cerro Azul                         | 45.2                  | 32.1                   | 18.0        | 2.4         | 1.9          | 0.4           | 31.6              | 31.8                   | 28.7        | 3.9         | 2.7          | 0.6           | 0.8                        |        |
| Doutor Ulysses                     | ...                   | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | 33.6              | 34.4                   | 28.6        | 1.5         | 1.1          | 0.2           | 0.6                        |        |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                       |                        |             |             |              |               |                   |                        |             |             |              |               |                            |        |
| Apiaí                              | 25.6                  | 37.4                   | 24.5        | 5.2         | 5.8          | 1.6           | 16.1              | 32.0                   | 29.5        | 8.7         | 10.6         | 2.5           | 0.5                        |        |
| Barra do Chapeu                    | ...                   | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | 27.5              | 42.6                   | 21.6        | 3.7         | 3.7          | 0.3           | 0.4                        |        |
| Edorado                            | 29.7                  | 28.5                   | 29.6        | 5.2         | 5.2          | 1.8           | 22.8              | 28.7                   | 31.4        | 8.0         | 6.3          | 1.8           | 0.9                        |        |
| Iporanga                           | 37.7                  | 29.3                   | 22.6        | 4.5         | 5.1          | 0.8           | 30.0              | 32.1                   | 24.5        | 5.1         | 6.9          | 1.4           | 0.1                        |        |
| Itaóca                             | ...                   | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | 29.2              | 37.0                   | 22.5        | 4.7         | 4.4          | 1.1           | 1.0                        |        |
| Registro                           | 14.8                  | 23.3                   | 38.1        | 10.4        | 9.0          | 4.3           | 10.5              | 20.6                   | 39.8        | 11.7        | 11.4         | 5.2           | 0.8                        |        |
| Sete Barras                        | 23.4                  | 29.0                   | 34.2        | 7.3         | 5.0          | 0.9           | 17.6              | 29.6                   | 36.7        | 7.4         | 6.9          | 1.1           | 0.8                        |        |
| Almirante Tamandá e                | 18.6                  | 27.4                   | 39.3        | 9.4         | 4.7          | 0.6           | 13.2              | 25.2                   | 41.7        | 12.2        | 6.4          | 0.9           | 0.5                        |        |
| Campo Largo                        | 15.2                  | 29.5                   | 38.5        | 8.4         | 6.3          | 2.1           | 9.3               | 28.8                   | 40.2        | 10.9        | 8.1          | 2.4           | 0.4                        |        |
| Campo Magro                        | ...                   | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | ...               | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | ...                        |        |
| Castro                             | 22.7                  | 32.5                   | 27.9        | 6.3         | 8.0          | 2.5           | 16.0              | 32.5                   | 30.2        | 8.2         | 9.4          | 2.7           | 1.0                        |        |
| Itaperiçu                          | ...                   | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | 24.2              | 29.0                   | 36.9        | 6.3         | 3.2          | 0.1           | 0.2                        |        |
| Palmeira                           | 12.1                  | 34.4                   | 36.0        | 6.1         | 9.0          | 2.3           | 7.9               | 32.6                   | 37.4        | 8.8         | 10.2         | 2.2           | 1.0                        |        |
| Ponta Grossa                       | 10.5                  | 21.8                   | 36.9        | 11.5        | 13.3         | 5.9           | 7.3               | 19.9                   | 37.4        | 13.7        | 14.4         | 7.0           | 0.4                        |        |
| Rio Branco do Sul                  | 33.9                  | 29.3                   | 28.3        | 4.9         | 3.1          | 0.5           | 22.5              | 26.9                   | 35.9        | 8.0         | 5.4          | 0.7           | 0.7                        |        |
| Sengés                             | 28.4                  | 36.8                   | 26.9        | 3.6         | 3.7          | 0.6           | 23.8              | 33.3                   | 32.3        | 5.0         | 4.7          | 0.7           | 0.2                        |        |
| Tunas do Paraná                    | ...                   | ...                    | ...         | ...         | ...          | ...           | 38.3              | 32.0                   | 22.0        | 3.9         | 3.0          | 0.7           | 0.1                        |        |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 12.7                  | 17.5                   | 37.0        | 12.1        | 12.3         | 8.4           | 9.6               | 16.4                   | 36.4        | 13.9        | 13.9         | 8.9           | 0.8                        |        |
| ESTADO DO PARANÁ                   | 18.6                  | 23.3                   | 32.7        | 9.5         | 10.8         | 5.1           | 13.7              | 21.8                   | 34.1        | 11.5        | 12.5         | 6.0           | 0.5                        |        |

Fontes: (\*) FIBGE - Censo Demográfico 1991;

Perfil Municipal da Educação Básica - Ministério da Educação e do Desporto - MEC;

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SIADE.

(\*\*) FIBGE - Contagem da População 1996; Base de Informações Municipais - BIM

Nota: A Bacia compreende 38 municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo.

Observação: (1) Inclui chefes com menos de um ano de estudo

141

QUADRO 223B  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 ANALFABETISMO NA POPULAÇÃO DE 15 ANOS E MAIS  
 1991

| LOCAL                              | ANALFABETISMO % |             |             |
|------------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
|                                    | TOTAL           | URBANA      | RURAL       |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                 |             |             |
| Itapirapuã Paulista                | ...             | ...         | ...         |
| Ribeira                            | 25.5            | 24.8        | 29.4        |
| <i>Adrianópolis</i>                | 33.3            | 14.5        | 37.6        |
| <i>Cerro Azul</i>                  | 36.5            | 19.1        | 40.4        |
| <i>Doutor Ulysses</i>              | ...             | ...         | ...         |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                 |             |             |
| Apiaí                              | 19.8            | 11.4        | 28.0        |
| Barra do Chapéu                    | ...             | ...         | ...         |
| Eldorado                           | 23.0            | 12.6        | 31.9        |
| Iporanga                           | 27.9            | 16.3        | 34.5        |
| Itaóca                             | ...             | ...         | ...         |
| Registro                           | 12.4            | 9.6         | 23.1        |
| Sete Barras                        | 20.8            | 12.3        | 25.8        |
| <i>Almirante Tamandaré</i>         | 16.3            | 15.5        | 23.4        |
| <i>Campo Largo</i>                 | 12.2            | 9.1         | 21.5        |
| <i>Campo Magro</i>                 | ...             | ...         | ...         |
| Castro                             | 19.0            | 13.1        | 29.0        |
| Itaperuçu                          | ...             | ...         | ...         |
| Palmeira                           | 10.8            | 9.0         | 12.6        |
| Ponta Grossa                       | 8.7             | 8.1         | 19.9        |
| Rio Branco do Sul                  | 26.7            | 20.3        | 37.4        |
| Sengés                             | 21.2            | 17.5        | 25.8        |
| <i>Tunas do Paraná</i>             | ...             | ...         | ...         |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                 |             |             |
| Barra do Turvo                     | 34.5            | 18.5        | 40.9        |
| Cajati                             | ...             | ...         | ...         |
| Cananéia                           | 16.6            | 14.2        | 26.4        |
| Iguape                             | 16.6            | 13.2        | 29.0        |
| Ilha Comprida                      | ...             | ...         | ...         |
| Itariri                            | 18.7            | 12.5        | 27.7        |
| Jacupiranga                        | 20.2            | 14.8        | 27.5        |
| Juquitá                            | 18.1            | 13.4        | 26.1        |
| Juquitiba                          | 26.7            | 26.7        | -           |
| Miracatu                           | 21.2            | 13.9        | 27.8        |
| Pariquera - Açu                    | 14.0            | 10.7        | 20.8        |
| Pedro de Toledo                    | 22.0            | 14.3        | 30.1        |
| São Lourenço da Serra              | ...             | ...         | ...         |
| Tapirai                            | 21.3            | 15.1        | 27.2        |
| <i>Bocaiúva do Sul</i>             | 29.2            | 19.3        | 33.7        |
| <i>Campina Grande do Sul</i>       | 15.1            | 11.4        | 22.2        |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 10.2            | 9.4         | 20.6        |
| <i>ESTADO DO PARANÁ</i>            | <i>14.9</i>     | <i>12.1</i> | <i>22.8</i> |

Fontes: FIBGE Censo Demográfico :

Perfil Municipal da Educação Básica - Ministério da Educação e do Desporto - MEC;

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.

Notas: a) A Bacia compreende 38 municípios - 15 no Estado do Paraná (*identificados em itálico*)

e 23 no Estado de São Paulo.

b) Pessoas que não sabem ler e escrever.

142

Na zona rural, onde ficam três quartos dos habitantes da AID, as taxas eram quase duas vezes maiores que as dos respectivos estados. Na época ainda persistia o desafio de alfabetizar 40% das pessoas com 15 anos e mais em Cerro Azul, 38% em Adrianópolis e 29% em Ribeira. O isolamento que reflete no ambiente cultural, as dificuldades de acesso à Área e à população rural predominante, resultaram em menores oportunidades de escolarização, mormente aos adultos e idosos, que não tiveram as condições que a rede escolar promoveu em período mais recente. Na zona urbana, destacava-se Ribeira, com ainda um quarto de pessoas que não sabiam ler e escrever. O quadro se repete nos municípios vizinhos assemelhados.

#### 2.2.3.1.2 Escolarização Básica

Nesta década deu-se a consolidação da expansão do ensino fundamental, tendo como consequência a ampliação generalizada do ensino médio e a valorização da educação pré-escolar. Isso pode ser observado no grande crescimento das matrículas, constatando-se forte efeito na melhoria das taxas de escolarização entre 1991 e 1996, objeto de levantamento censitário nacional.

Na AID, só havia educação pré-escolar em Adrianópolis. A proporção de crianças de 4 a 6 anos antecipando a escolarização básica ampliou-se em todos os municípios como se vê nas taxas de 1996. A frequência à escola, obrigatória no fundamental, chegou a taxas próximas das médias estaduais (96%), democratizando a oferta de ensino público. O município de Ribeira que tinha somente 2/3 de estudantes neste ensino em 1991 alcançou 95% em 1996. (Ver Quadro nº 223C)

A extensão do ensino fundamental e médio entre os jovens com 15 anos e mais, mostra o efeito das políticas públicas nesta década. Ribeira conseguiu, em 1996, matricular 66% de estudantes na faixa de 15 a 19 anos e 27% na de 20 a 24 anos. Comportamento semelhante ocorreu em Itapirapuã Paulista. Com valores um pouco mais baixos destaca-se, nas mesmas condições, Adrianópolis. Os municípios de Cerro Azul e Doutor Ulysses ainda tem muito a conquistar no atendimento básico: naquele apenas 65% dos jovens de 10 a 14 anos freqüentavam escola, neste só 18,5% de 15 a 19 anos o faziam.

A grande responsabilidade pela oferta de ensino na educação básica - educação pré-escolar, ensino fundamental e médio - cabe ao poder público na grande maioria dos municípios da Bacia do Ribeira. Não há, na AID, ensino privado. Somente nos grandes centros urbanos encontramos escolas particulares, mormente presentes na AII. Os municípios mais próximos da AID que têm ensino particular são Apiaí e Registro, tanto no fundamental como no médio. Neste último há também ensino superior privado.

**QUADRO 223C**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**  
**1991 E 1996**

(Taxa Líquida em %)

| ANO<br>TIPO DE ENSINO / IDADE<br>LOCAL | 1991 (*)                |                       |                 | 1996 (**)       |       |         |         |         |
|--|-------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------|---------|---------|---------|
|  | EDUCAÇÃO<br>PRÉ-ESCOLAR | ENSINO<br>FUNDAMENTAL | ENSINO<br>MÉDIO | GRUPOS DE IDADE |       |         |         |         |
|  |                         |                       |                 | 4 A 6           | 7 A 9 | 10 A 14 | 15 A 19 | 20 A 24 |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>       |                         |                       |                 |                 |       |         |         |         |
| Itapirapuã Paulista                    | ...                     | ...                   | ...             | 40.4            | 94.1  | 81.7    | 44.9    | 18.9    |
| Ribeira                                | 0                       | 66.3                  | 11.5            | 35.8            | 95.1  | 89.3    | 65.9    | 26.7    |
| Adrianópolis                           | 13.1                    | 87.5                  | 18.5            | 28.4            | 87.3  | 83.2    | 49.9    | 14.3    |
| Cerro Azul                             | 0                       | 72.2                  | 4.2             | 15.9            | 74.9  | 66.6    | 21.1    | 6.7     |
| Doutor Ulysses                         | ...                     | ...                   | ...             | 8.8             | 80.2  | 64.5    | 18.5    | 3.3     |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b>     |                         |                       |                 |                 |       |         |         |         |
| Apiaí                                  | 13.4                    | 79.4                  | 15.9            | 37.9            | 91.2  | 84.2    | 48.0    | 14.7    |
| Barra do Chapéu                        | ...                     | ...                   | ...             | 12.3            | 88.2  | 73.0    | 37.4    | 9.9     |
| Eldorado                               | 2.8                     | 83.3                  | 19.6            | 41.5            | 91.5  | 84.6    | 43.1    | 12.0    |
| Iporanga                               | 0                       | 56.6                  | 14.0            | 44.0            | 91.6  | 84.2    | 54.5    | 20.6    |
| Itaóca                                 | ...                     | ...                   | ...             | 40.6            | 93.8  | 91.0    | 51.6    | 10.5    |
| Registro                               | 8.6                     | 93.6                  | 31.5            | 52.5            | 95.0  | 92.0    | 55.0    | 15.8    |
| Sete Barras                            | 9.1                     | 88.6                  | 17.6            | 22.6            | 92.5  | 87.6    | 49.6    | 11.6    |
| Amirante Tamandaré                     | 15.2                    | 87.4                  | 1.8             | 30.1            | 92.0  | 87.4    | 40.8    | 9.1     |
| Campo Largo                            | 33.8                    | 97.8                  | 12.0            | 49.8            | 95.3  | 89.9    | 45.5    | 11.6    |
| Campo Magro                            | ...                     | ...                   | ...             | ...             | ...   | ...     | ...     | ...     |
| Castro                                 | 20.0                    | 94.5                  | 17.4            | 43.2            | 95.5  | 86.5    | 42.9    | 11.4    |
| Itaperuçu                              | ...                     | ...                   | ...             | 31.0            | 88.9  | 76.7    | 28.6    | 5.5     |
| Palmeira                               | 42.5                    | 91.8                  | 22.8            | 53.9            | 96.7  | 87.9    | 44.4    | 13.5    |
| Ponta Grossa                           | 25.0                    | 95.7                  | 28.8            | 47.7            | 97.0  | 91.6    | 54.2    | 18.9    |
| Rio Branco do Sul                      | 13.2                    | 87.4                  | 10.5            | 30.7            | 91.3  | 77.8    | 31.9    | 7.8     |
| Sengés                                 | 11.8                    | 89.0                  | 11.5            | 24.8            | 89.7  | 76.6    | 30.3    | 8.2     |
| Tunas do Paraná                        | ...                     | ...                   | ...             | 22.9            | 83.3  | 68.3    | 32.9    | 10.5    |
| ESTADO DE SÃO PAULO                    | 36.8                    | 98.4                  | 28.8            | 58.8            | 95.8  | 93.5    | 61.3    | 20.3    |
| ESTADO DO PARANÁ                       | 23.9                    | 94.8                  | 21.5            | 45.6            | 95.5  | 89.7    | 53.7    | 18.0    |

Fontes: (\*) Perfil Municipal da Educação Básica - Ministério da Educação e do Desporto - MEC;

FIBGE Censo Demográfico; Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE

(\*\*) Base de Informações Municipais - BIM; IBGE Contagem da População 1996.

Nota: A Bacia compreende 38 municípios - 15 no Estado do Paraná ( *identificados em itálico* ) e 23 no Estado de São Paulo.

144

Em 1997, cerca de 7.7 mil alunos estudavam no ensino fundamental na AID, quase metade em escolas situadas nas cidades. Pelas taxas de escolarização alcançadas, a cobertura para as crianças da área rural deve ser razoavelmente boa, ainda mais que existe há muito tempo uma política de oferta de transporte escolar para as crianças da zona rural, além de uma rede bem distribuída de unidades rurais. (Ver Quadro nº 223D)

Na partilha entre os governos estadual e municipal no atendimento ao ensino fundamental, observa-se que nos municípios paranaenses já tinha se desenvolvido a política de municipalização, ainda incipiente em São Paulo em 1997. Em Ribeira e Itapirapuã Paulista a rede era praticamente estadual, enquanto em Cerro Azul 2/3 das matrículas eram de responsabilidade do poder municipal. Esse perfil de atendimento escolar caracteriza igualmente os municípios da AII, repetindo-se na porção paulista e na paranaense. Com a evolução do programa de municipalização nos municípios paulistas o papel das prefeituras se amplia, tanto na gestão das escolas quanto na obrigatoriedade da aplicação no Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental.

O ensino médio, na AID, é exclusivamente mantido pelo poder estadual. No total, havia pouco menos de mil alunos, tratando-se de uma conquista recente, numa área tão distante. Geralmente são cursos noturnos, oferecidos nas sedes urbanas para jovens e adultos que trabalham. Apenas Adrianópolis tem esse curso em escola situada na área rural. Doutor Ulysses ainda não tinha este ensino em 1997. (Ver Quadro nº 223E)

Na AII, 84 % das matrículas do ensino médio são públicas estaduais e 16% da rede particular. Apiaí e Registro são os municípios mais próximos da AID a oferecer ensino médio particular. Na área paranaense alguns municípios são importantes centros educacionais, com rede pública e particular, oferecendo também ensino superior: Ponta Grossa, Campo Largo, Castro e Palmeira, localizados muito distantes da AID.

Mais recente do que a extensão do ensino médio na AID, é a oferta de educação pré-escolar, ainda totalmente de iniciativa municipal. Havia menos de 200 alunos distribuídos entre Adrianópolis, Itapirapuã Paulista e Ribeira, em 1997. Nos dois primeiros, a oferta existe inclusive na zona rural. Os outros dois municípios, Cerro Azul e Doutor Ulysses ainda não o ofereciam. A educação pré-escolar também é uma aquisição recente na maioria dos municípios da AII. Constituem exceção aqueles pólos urbanos citados acima na área paranaense e Apiaí e Registro em São Paulo. (Ver Quadro nº 223F)

**QUADRO 223D**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**MATRÍCULA NO ENSINO FUNDAMENTAL**  
**1997**

| DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA         | TOTAL          |           | ( Porcentagem Sobre o Total ) |             |             |               |            |
|------------------------------------|----------------|-----------|-------------------------------|-------------|-------------|---------------|------------|
|                                    | N              | URBANO %  | SUBTOTAL N                    | PÚBLICO     |             | PARTICULAR    |            |
|                                    |                |           |                               | ESTADUAL %  | MUNICIPAL % | N             | %          |
| <b>LOCAL</b>                       |                |           |                               |             |             |               |            |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |                |           |                               |             |             |               |            |
| Itapirapuã Paulista                | 778            | 59        | 778                           | 92.5        | 7.5         | 0             | 0.0        |
| Ribeira                            | 837            | 52        | 837                           | 98.3        | 1.7         | 0             | 0.0        |
| Adrianópolis                       | 1.739          | 39        | 1.739                         | 44.3        | 55.7        | 0             | 0.0        |
| Cerro Azul                         | 3.036          | 55        | 3.036                         | 31.3        | 68.7        | 0             | 0.0        |
| Doutor Ulysses                     | 1.377          | 23        | 1.377                         | 28.0        | 72.0        | 0             | 0.0        |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>7.767</b>   | <b>46</b> | <b>7.767</b>                  | <b>47.0</b> | <b>53.0</b> | <b>0</b>      | <b>0.0</b> |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |                |           |                               |             |             |               |            |
| Apiaí                              | 6.214          | 62        | 6.061                         | 95.5        | 2.1         | 153           | 2.5        |
| Barra do Chapéu                    | 1.081          | 54        | 1.081                         | 98.4        | 1.6         | 0             | 0.0        |
| Eldorado                           | 3.327          | 71        | 3.327                         | 100.0       | 0.0         | 0             | 0.0        |
| Iporanga                           | 1.124          | 64        | 1.124                         | 97.7        | 2.3         | 0             | 0.0        |
| Itaóca                             | 797            | 59        | 797                           | 100.0       | 0.0         | 0             | 0.0        |
| Registro                           | 10.447         | 76        | 8.879                         | 85.0        | 0.0         | 1.568         | 15.0       |
| Sete Barras                        | 2.919          | 61        | 2.919                         | 100.0       | 0.0         | 0             | 0.0        |
| Almirante Tamandare                | 15.239         | 95        | 14.889                        | 38.4        | 59.3        | 350           | 2.3        |
| Campo Largo                        | 17.329         | 98        | 15.515                        | 25.0        | 64.5        | 1.814         | 10.5       |
| Campo Magro                        | 3.230          | 75        | 3.230                         | 37.9        | 62.1        | 0             | 0.0        |
| Castro                             | 11.787         | 75        | 11.224                        | 37.5        | 57.7        | 563           | 4.8        |
| Itaperiçu                          | 4.027          | 86        | 3.996                         | 37.3        | 62.0        | 31            | 0.8        |
| Palmeira                           | 5.702          | 57        | 5.435                         | 40.3        | 55.0        | 267           | 4.7        |
| Ponta Grossa                       | 48.305         | 98        | 41.911                        | 47.0        | 39.8        | 6.394         | 13.2       |
| Rio Branco do Sul                  | 6.046          | 66        | 5.658                         | 35.2        | 58.4        | 388           | 6.4        |
| Sengés                             | 3.312          | 75        | 3.280                         | 54.9        | 44.2        | 32            | 1.0        |
| Tunas do Paraná                    | 736            | 62        | 736                           | 32.9        | 67.1        | 0             | 0.0        |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>141.622</b> | <b>86</b> | <b>130.062</b>                | <b>49.8</b> | <b>42.0</b> | <b>11.560</b> | <b>8.2</b> |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                |           |                               |             |             |               |            |
| Barra do Turvo                     | 1.930          | 59        | 1.930                         | 100.0       | 0.0         | 0             | 0.0        |
| Cajati                             | 6.594          | 74        | 5.662                         | 40.5        | 45.3        | 932           | 14.1       |
| Cananéia                           | 2.241          | 94        | 2.241                         | 100.0       | 0.0         | 0             | 0.0        |
| Iguape                             | 6.013          | 73        | 5.699                         | 91.8        | 3.0         | 314           | 5.2        |
| Ilha Comprida                      | 1.012          | 94        | 1.012                         | 50.3        | 49.7        | 0             | 0.0        |
| Itarún                             | 2.434          | 73        | 2.434                         | 73.3        | 26.7        | 0             | 0.0        |
| Jacupiranga                        | 2.926          | 81        | 2.926                         | 100.0       | 0.0         | 0             | 0.0        |
| Juquã                              | 4.599          | 76        | 4.510                         | 96.5        | 1.6         | 89            | 1.9        |
| Juquitiba                          | 6.252          | 75        | 6.202                         | 89.0        | 10.2        | 50            | 0.8        |
| Miracatu                           | 4.593          | 74        | 4.593                         | 92.0        | 8.0         | 0             | 0.0        |
| Pariquera - Açu                    | 3.412          | 76        | 3.359                         | 95.8        | 2.7         | 53            | 1.6        |
| Pedro de Toledo                    | 1.811          | 80        | 1.811                         | 83.7        | 16.3        | 0             | 0.0        |
| São Lourenço da Serra              | 2.275          | 87        | 2.275                         | 82.3        | 17.7        | 0             | 0.0        |
| Tapiraí                            | 1.588          | 87        | 1.588                         | 99.2        | 0.8         | 0             | 0.0        |
| Bocaiuva do Sul                    | 1.547          | 68        | 1.547                         | 34.9        | 65.1        | 0             | 0.0        |
| Campina Grande do Sul              | 6.011          | 83        | 6.011                         | 36.0        | 64.0        | 0             | 0.0        |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>55.238</b>  | <b>77</b> | <b>53.800</b>                 | <b>77.4</b> | <b>20.0</b> | <b>1.438</b>  | <b>2.6</b> |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 75.204         | 73        | 72.045                        | 87.2        | 8.6         | 3.159         | 4.2        |
| Bacia no Estado do Paraná          | 129.423        | 87        | 119.584                       | 39.7        | 52.7        | 9.839         | 7.6        |
| <b>TOTAL BACIA HIDROGRÁFICA</b>    | <b>204.627</b> | <b>82</b> | <b>191.629</b>                | <b>57.1</b> | <b>36.5</b> | <b>12.998</b> | <b>6.4</b> |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 6.483.935      | 97        | 5.710.410                     | 71.5        | 16.6        | 773.525       | 11.9       |
| ESTADO DO PARANÁ (*)               | 1.792.285      | 89        | 1.652.474                     | 48.6        | 43.6        | 139.811       | 7.8        |

Fontes: Perfil Municipal da Educação Básica - Ministério da Educação e do Desporto - MEC;

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE

Nota: A Bacia compreende 38 municípios - 15 no Estado do Paraná ( identificados em itálico ) e 23 no Estado de São Paulo

Observação: (\*) Inclui 1037 alunos da rede federal.

QUADRO 223E  
 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE  
 MATRÍCULA NO ENSINO MÉDIO  
 1997

( Porcentagem Sobre o Total )

| DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA LOCAL   | TOTAL            |            | ESTADUAL         |              | PARTICULAR     |             |
|------------------------------------|------------------|------------|------------------|--------------|----------------|-------------|
|                                    | N                | URBANO %   | N                | %            | N              | %           |
| <b>ÁREA DE INFLUENCIA DIRETA</b>   |                  |            |                  |              |                |             |
| Itapirapuã Paulista                | 118              | 100        | 118              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Ribeira                            | 274              | 100        | 274              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Adrianópolis                       | 377              | 100        | 377              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Cerro Azul                         | 228              | 100        | 228              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Doutor Ulisses                     | 0                | 0          | 0                | 0,0          | 0              | 0,0         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>997</b>       | <b>91</b>  | <b>997</b>       | <b>100,0</b> | <b>0</b>       | <b>0,0</b>  |
| <b>ÁREA DE INFLUENCIA INDIRETA</b> |                  |            |                  |              |                |             |
| Apiaí                              | 1,171            | 100        | 1,064            | 90,9         | 107            | 9,1         |
| Barra do Chapéu                    | 212              | 100        | 212              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Eldorado                           | 485              | 100        | 485              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Iporanga                           | 247              | 100        | 247              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Itaóca                             | 152              | 100        | 152              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Registro                           | 2,896            | 100        | 2,252            | 77,8         | 644            | 22,2        |
| Sete Barras                        | 554              | 100        | 554              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Almirante Tamandaré                | 1,456            | 100        | 1,456            | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Campo Largo                        | 2,880            | 100        | 2,095            | 72,7         | 785            | 27,3        |
| Campo Magro                        | 159              | 100        | 159              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Castro                             | 2,651            | 96         | 2,102            | 79,3         | 549            | 20,7        |
| Itaperiçu                          | 238              | 100        | 238              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Palmeira                           | 1,123            | 87         | 1,056            | 94,0         | 67             | 6,0         |
| Ponta Grossa                       | 12,327           | 100        | 10,016           | 81,3         | 2,311          | 18,7        |
| Rio Branco do Sul                  | 696              | 100        | 620              | 89,1         | 76             | 10,9        |
| Sengés                             | 418              | 100        | 418              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Tunas do Paraná                    | 61               | 100        | 61               | 100,0        | 0              | 0,0         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>27,726</b>    | <b>99</b>  | <b>23,187</b>    | <b>83,6</b>  | <b>4,539</b>   | <b>16,4</b> |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |                  |            |                  |              |                |             |
| Barra do Turvo                     | 108              | 100        | 108              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Cajati                             | 1,674            | 100        | 1,020            | 60,9         | 654            | 39,1        |
| Cananóia                           | 326              | 100        | 326              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Iguape                             | 1,376            | 100        | 1,260            | 91,6         | 116            | 8,4         |
| Ilha Comprida                      | 182              | 100        | 182              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Itariri                            | 351              | 100        | 351              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Jacupiranga                        | 636              | 100        | 636              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Juquã                              | 992              | 100        | 992              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Juquitiba                          | 1,039            | 86         | 1,039            | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Miracatu                           | 737              | 100        | 737              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Pariquera - Açú                    | 754              | 100        | 754              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Pedro de Toledo                    | 360              | 100        | 360              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| São Lourenço da Serra              | 393              | 100        | 393              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Tapirai                            | 257              | 100        | 257              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Bocaina do Sul                     | 155              | 100        | 155              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| Campina Grande do Sul              | 767              | 100        | 767              | 100,0        | 0              | 0,0         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>10,107</b>    | <b>99</b>  | <b>9,337</b>     | <b>92,4</b>  | <b>770</b>     | <b>7,6</b>  |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 15,294           | 99         | 13,773           | 90,1         | 1,521          | 9,9         |
| Bacia no Estado do Paraná          | 23,536           | 99         | 19,748           | 83,9         | 3,788          | 16,1        |
| <b>TOTAL BACIA HIDROGRÁFICA</b>    | <b>38,830</b>    | <b>99</b>  | <b>33,521</b>    | <b>86,3</b>  | <b>5,309</b>   | <b>13,7</b> |
| <b>ESTADO DE SÃO PAULO (*)</b>     | <b>1,816,643</b> | <b>100</b> | <b>1,493,717</b> | <b>82,2</b>  | <b>322,926</b> | <b>17,8</b> |
| <b>ESTADO DO PARANÁ (**)</b>       | <b>426,237</b>   | <b>99</b>  | <b>373,733</b>   | <b>87,7</b>  | <b>52,504</b>  | <b>12,3</b> |

Fontes: Perfil Municipal da Educação Básica - Ministério da Educação e do Desporto - MEC.

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SFADE.

Nota: A Bacia compreende 38 municípios - 15 no Estado do Paraná ( identificados em *italico* ) e 23 no Estado de São Paulo.

Observações (\*) O total inclui 37076 alunos da rede municipal e 4254 da federal.

(\*\*) Inclui 12463 alunos da rede federal, dos quais 1705 estão em Ponta Grossa

147

**QUADRO 223F**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**MATRÍCULA NA EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR**  
**1997**

( Porcentagem Sobre o Total )

| DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA LOCAL   | TOTAL         |           | MUNICIPAL     |              | PARTICULAR   |             |
|------------------------------------|---------------|-----------|---------------|--------------|--------------|-------------|
|                                    | N             | URBANO %  | N             | %            | N            | %           |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |               |           |               |              |              |             |
| Itaiprapuá Paulista                | 67            | 54        | 67            | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Ribeira                            | 39            | 100       | 39            | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Adrianópolis                       | 80            | 39        | 80            | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Cerro Azul                         | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| Doutor Ulysses                     | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>186</b>    | <b>57</b> | <b>186</b>    | <b>100,0</b> | <b>0</b>     | <b>0,0</b>  |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |               |           |               |              |              |             |
| Apiaí                              | 540           | 95        | 489           | 90,6         | 51           | 9,4         |
| Barra do Chapéu                    | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| Eldorado                           | 395           | 45        | 395           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Iporanga                           | 118           | 100       | 118           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Itaoca                             | 27            | 100       | 27            | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Registro                           | 1.342         | 98        | 1.103         | 82,2         | 239          | 17,8        |
| Sete Barras                        | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| Almirante Tamandare                | 702           | 94        | 651           | 92,7         | 51           | 7,3         |
| Campo Largo                        | 2.226         | 99        | 1.780         | 80,0         | 446          | 20,0        |
| Campo Magro                        | 246           | 39        | 246           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Castro                             | 1.378         | 39        | 1.038         | 75,3         | 340          | 24,7        |
| Itaperuçu                          | 394           | 97        | 339           | 86,0         | 55           | 14,0        |
| Palmeira                           | 1.056         | 67        | 899           | 85,1         | 157          | 14,9        |
| Ponta Grossa                       | 5.208         | 98        | 3.263         | 62,7         | 1.751        | 33,6        |
| Rio Branco do Sul                  | 382           | 86        | 309           | 80,9         | 73           | 19,1        |
| Sengés                             | 244           | 91        | 204           | 83,6         | 40           | 16,4        |
| Tunas do Parana                    | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>14.258</b> | <b>93</b> | <b>10.861</b> | <b>76,2</b>  | <b>3.203</b> | <b>22,5</b> |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |               |           |               |              |              |             |
| Barra do Turvo                     | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| Cajati                             | 1.060         | 86        | 881           | 83,1         | 179          | 16,9        |
| Cananéia                           | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| Iguape                             | 972           | 69        | 870           | 89,5         | 102          | 10,5        |
| Ilha Comprida                      | 226           | 32        | 226           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Itariri                            | 175           | 100       | 175           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Jacupiranga                        | 0             | 0         | 0             | 0,0          | 0            | 0,0         |
| Juquiá                             | 219           | 100       | 180           | 82,2         | 39           | 17,8        |
| Juquitiba                          | 387           | 96        | 375           | 96,9         | 12           | 3,1         |
| Miracatu                           | 405           | 92        | 405           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Parquera - Açú                     | 242           | 100       | 189           | 78,1         | 53           | 21,9        |
| Pedro de Toledo                    | 34            | 100       | 34            | 100,0        | 0            | 0,0         |
| São Lourenço da Serra              | 336           | 91        | 336           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Tapiraí                            | 257           | 100       | 257           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Bocaiuva do Sul                    | 81            | 100       | 81            | 100,0        | 0            | 0,0         |
| Campina Grande do Sul              | 440           | 32        | 440           | 100,0        | 0            | 0,0         |
| <b>Subtotal</b>                    | <b>4.834</b>  | <b>87</b> | <b>4.449</b>  | <b>92,0</b>  | <b>385</b>   | <b>8,0</b>  |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 6.841         | 37        | 6.166         | 90,1         | 675          | 9,9         |
| Bacia no Estado do Paraná          | 12.437        | 93        | 9.330         | 75,0         | 2.913        | 23,4        |
| <b>TOTAL BACIA HIDROGRÁFICA</b>    | <b>19.278</b> | <b>91</b> | <b>15.496</b> | <b>80,4</b>  | <b>3.588</b> | <b>18,6</b> |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 1.039.125     | 99        | 884.748       | 85,1         | 154.377      | 14,9        |
| ESTADO DO PARANÁ (*)               | 181.875       | 96        | 118.272       | 65,0         | 56.037       | 30,8        |

Fonte: Perfil Municipal da Educação Básica - Ministério da Educação e do Desporto - MEC, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.

Nota: A Bacia compreende 38 municípios - 15 no Estado do Paraná (identificados em itálico) e 23 no Estado de São Paulo. Observações (\*): O total inclui 47 alunos da rede federal e 7519 da estadual, dos quais 194 em Ponta Grossa.

148

### 2.2.3.2. Saúde

Na complementação do EIA, dentro do processo de licenciamento da UHE Tijuco Alto, foi detectada a necessidade de ampliação dos estudos relacionados a Saúde. Neste sentido, as análises e indicadores de saúde foram revisadas, sendo proposta uma ampliação de variáveis, embasadas nos conceitos de epidemiologia e qualidade de vida.

Segundo FORATTINI (1992), o fenômeno de adaptação na espécie humana situa-se na base da conceituação de sua sobrevivência como, de resto, para qualquer outra espécie. Contudo, o autor substitui a adaptação pelo conceito de desenvolvimento e capacidade funcional. O grau em que ambos forem alcançados pode-se denominar de qualidade de vida.

Ao processo de adaptação, somam-se os resultados do desenvolvimento cultural e fatores do ambiente natural. A capacidade de controle do ambiente pela cultura e pelo aprendizado determina o grau de desenvolvimento e capacidade funcional e consequentes níveis de qualidade de vida. As medidas de influências dos fatores físicos, biológicos e sociais, devem ser analisadas de maneira holística, sendo projetado para a população humana. O seu uso objetiva prolongar o período de vida e prevenir os agravos que os impeçam, promovendo o pleno exercício da capacidade funcional e melhora da qualidade de vida.

Os indicadores sociais propostos por FORATTINI (1992), para avaliar a qualidade de vida, são:

1. Ambientais (qualidade da água, do ar e do solo; poluição, contaminação, acidentalidade)
2. Habitacionais (densidade, disponibilidade espacial e condições de habitabilidade)
3. Urbanos (concentração populacional; comunicação e transporte; educação, segurança e comportamento; poluição sonora e visual, local e paisagística)
4. Sanitários (morbidade e mortalidade; assistência médica e hospitalar; estado nutricional)
5. Sociais (condições sócio-econômicas e classes; consumo; necessidades e desigualdades; família e sexualidade; condições de trabalho e profissão; recreação, lazer e turismo; sistema político-administrativo)

Esses indicadores são passíveis de determinação quantitativa e se interrelacionam intimamente. Portanto, devem ser considerados no seu conjunto, como de caráter essencialmente social. (FORATTINI, 1992).

A adaptação de alguns destes indicadores em um EIA de construção de hidroelétrica, como no caso da UHE Tijuco Alto, pode orientar procedimentos à medida que embasa a inserção de novos indicadores nas análises de impacto social e ambiental, como o controle de algumas doenças de notificação compulsória. Este controle é feito pela Vigilância Epidemiológica das Diretorias de Saúde Regional, da Secretaria de Saúde Estadual, cujos dados se encontram à disposição de interessados. Entre as doenças controladas estão a malária, esquistossomose, leptospirose, tuberculose, AIDS, leishmaniose, febre de tifoide, dengue. A propagação de algumas destas doenças é por veiculação hídrica e outras, como no caso específico da malária, pode ter a sua propagação relacionada ao desmatamento e ou deslocamento de pessoas infectadas.

Quanto a considerar outros indicadores apresentadas por FORATTINI, de caráter mais pontuais e específicos, como o estado nutricional, demandaria detalhamentos que seriam mais

pertinentes em uma avaliação ou estudo de caso de uma determinada comunidade. O EIA-RIMA da UHE Tijuco Alto trabalha o âmbito regional, no conjunto dos municípios da bacia hidrográfica, sob a orientação de uma metodologia de caráter preventivo e de precaução do impacto da obra no meio sócio-econômico.

A Epidemiologia, segundo FORATTINI, é o estudo de saúde da comunidade antrópica, em seus aspectos causais e de distribuição, com a finalidade de aplicá-lo à solução dos problemas a ela relacionados.

A Vigilância Epidemiológica visa a adoção de medidas preventivas e avaliação continuadas, com mecanismos que permitam acompanhar seguidamente o estado de saúde populacional, em relação aos agravos que forem ou são objeto de prevenção. Desta maneira, será possível detectar, ou mesmo prever, as alterações no que concerne fatores localizados, orientando a aplicação de medidas preventivas, mantendo-os ou modificando-os, com o propósito de atingir a eficácia e a melhoria da qualidade de vida. Em resumo, a vigilância constitui ação direta da epidemiologia, destinada a propiciar a saúde pública, estimando a magnitude do problema e aplicando a prevenção, além de prognosticar a evolução das doenças.

Com estas considerações, justifica-se uma ampliação dos indicadores de saúde apresentados no EIA- Tijuco Alto, no sentido de utilizar informações já disponibilizadas nas Diretorias Regionais de Saúde - DIR, como os coeficientes de incidência das doenças de notificação compulsória. Estes dados são produzidos e disponibilizados pelo Setor de Vigilância Epidemiológica, indicando um controle de certas doenças endêmicas, que podem estar relacionadas ou ser favorecidas pelas situações de alterações ambientais como o desmatamento e a formação de lago, conseqüências previsíveis no processo construtivo de uma hidroelétrica.

Entre estas doenças se encontra a malária, pesquisada por (FREITAS, 1992), que através de seus estudos demonstra a instalação de focos malarígenos significativos nas áreas de influência da UHE de Itaipu.

O autor aponta a necessidade de inclusão de investigações sobre a Epidemiologia nos EIAs, quando os empreendimentos situam-se ou influenciam áreas com transmissão ativa ou potencial da malária. Ele apresenta uma proposta de roteiro apontando a incidência e/ou prevalência da malária na região, classificação dos casos por agente(s) etiológico(s) envolvido(o) e epidemiológico enquanto casos autóctones, importados, introduzidos ou induzidos e recaída.

A malária especificamente, possui um controle epidemiológico à nível nacional, a cargo da SUCEM, que integra os serviços de saúde pública com um controle local, e cujas informações estão disponibilizadas nos DIR - Registro e DIR - Sorocaba - Diretoria de Saúde da Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Assim podemos obter o controle da incidência da malária e de outras doenças de veiculação hídrica como, esquistossomose, leptospirose, febre tifóide, dengue, hanseníase e tuberculose, que podem apontar o nível de prevenção, profilaxia, eliminação e erradicação destas doenças, nas áreas de influencia do empreendimento UHE Tijuco Alto.

Os dados apresentados a seguir não tratam da totalidade, mas de uma amostra significativa de doenças endêmicas relacionadas a municípios do Estado de São Paulo na bacia. Os dados relativos aos municípios do Estado do Paraná não estavam disponíveis e poderão ser observados somente após efetivadas as medidas que estabeleça o fluxo de informação local. (Ver Quadro nº 223G)

**QUADRO 223G**

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**

**COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA, POR 10 MIL HABITANTES, DAS DOENÇAS DE NOTIFICAÇÃO**

**COMPULSÓRIA, SEGUNDO MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA, NO ANO DE 1998**

**MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

| Municípios                         | População      | Esquistossomose | Leptosp.  | Febre Tifoide | Dengue   | Hanseníase | Tuberculose | Malária  |
|------------------------------------|----------------|-----------------|-----------|---------------|----------|------------|-------------|----------|
| <b>Área de Influência Direta</b>   |                |                 |           |               |          |            |             |          |
| Itapirapuã Paulista                | 3,143          | 0               | 0         | 0             | 0        | 1          | 0           | 0        |
| Ribeira                            | 3,881          | 0               | 0         | 0             | 0        | 0          | 1           | 0        |
| <b>Área de Influência Indireta</b> |                |                 |           |               |          |            |             |          |
| Apiaí                              | 23,972         | 0               | 4         | 0             | 3        | 2          | 5           | 0        |
| Barra do Chapeu                    | 5.009          | 0               | 0         | 0             | 0        | 5          | 1           | 0        |
| Eldorado                           | 13,872         | 0               | 11        | 0             | 0        | 5          | 9           | 0        |
| Iporanga                           | 4,736          | 0               | 0         | 0             | 0        | 0          | 1           | 5        |
| Itaóca                             | 3,403          | 0               | 0         | 0             | 0        | 0          | 2           | 0        |
| Registro                           | 49,2           | 0               | 2         | 0             | 0        | 8          | 40          | 0        |
| Sete Barras                        | 13.193         | 0               | 0         | 0             | 0        | 1          | 3           | 0        |
| <b>Outros Municípios</b>           |                |                 |           |               |          |            |             |          |
| Barra do Turvo                     | 7,219          | 0               | 1         | 0             | 0        | 0          | 3           | 0        |
| Cajati                             | 26,743         | 0               | 1         | 0             | 0        | 4          | 3           | 0        |
| Cananêia                           | 9,591          | 0               | 0         | 0             | 0        | 0          | 11          | 0        |
| Ilha Comprida                      | 3,434          | 0               | 0         | 0             | 0        | 0          | 8           | 0        |
| Itarri                             | 11,679         | 51              | 0         | 0             | 3        | 1          | 17          | 0        |
| Jacupiranga                        | 15,652         | 0               | 2         | 0             | 0        | 0          | 9           | 0        |
| Juquã                              | 18,685         | 0               | 1         | 0             | 0        | 3          | 12          | 0        |
| Juquitiba                          | 21,85          | -               | -         | -             | -        | -          | -           | -        |
| Miracatu                           | 21,018         | 0               | 0         | 0             | 0        | 1          | 10          | 0        |
| Pariqueira-Açu                     | 15,81          | 0               | 2         | 0             | 0        | 0          | 9           | 1        |
| Pedro de Toledo                    | 7,693          | 1               | 2         | 0             | 0        | 1          | 6           | 0        |
| São Lourenço da Serra              | 10,139         | -               | -         | -             | -        | -          | -           | -        |
| Iguape                             | 26,052         | 0               | 0         | 0             | 0        | 3          | 10          | 0        |
| <b>Total</b>                       | <b>315,974</b> | <b>52</b>       | <b>26</b> | <b>0</b>      | <b>6</b> | <b>35</b>  | <b>160</b>  | <b>6</b> |

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo. Grupo de Vigilância Epidemiológica. Diretoria de Saúde - DIR XXIII - Sorocaba /SP e DIR XVII - Registro /SP - 1999.

Desta maneira, buscando ações conjuntas e integradas entre o empreendedor e órgãos públicos governamentais estaduais e municipais, podem ser adotadas medidas preventivas e de avaliação continuada, com mecanismos que permitem acompanhar seguidamente o estado de saúde populacional, em relação aos agravos possíveis de prevenção nas áreas de influência e impacto, quer seja nas fases de implantação e ou operação do empreendimento.

Analisando os dados secundários disponíveis, tem-se a mortalidade infantil, reconhecida mundialmente como um importante indicador do nível de saúde de uma população. Acrescidas as taxas de natalidade da população e a infra estrutura de atendimento da saúde disponível nos municípios e região, somam um conjunto de indicadores capazes de caracterizar a situação de saúde da população estudada.

Ressaltando as observações expostas na fonte, em nota na variável mortalidade infantil, observa-se que a maior variabilidade nas taxas, em alguns municípios, pode decorrer do número reduzido de nascidos vivos e óbitos menores de um ano, ocorrido em cada ano considerado. Para município pouco populoso, é quase impossível apresentar este indicador com precisão, pois uma variação para mais ou para menos no ano pode provocar enormes distorções. Ver Quadro nº 223H.

Mesmo com estas dificuldades estatísticas encontradas nos municípios com baixo número populacional, pode-se observar que entre os municípios da AID, Ribeira apresenta a maior taxa de mortalidade infantil da bacia, no Estado de São Paulo, e Cerro Azul, no Estado do Paraná.

Itapirapuã Paulista, município recentemente emancipado e ainda sem uma série de informações tratadas especificamente, apresentou, em 1997, uma taxa de mortalidade infantil de 48,19 por mil. Já em 1998 esta taxa foi de 25,64 por mil.

Nas análises demográficas de HOGAN (1999), observa-se que a taxa de mortalidade infantil, na área da bacia pertencente ao Estado de São Paulo, foi de 31,68 por mil nascidos vivos em 1997. Assim, pode-se observar que a mortalidade infantil no Vale do Ribeira é 33% mais elevada que a média do Estado, que apresenta uma taxa de 21,60 por mil.

Nos municípios do Estado do Paraná, especificamente os da AID, a taxa de mortalidade infantil é igualmente preocupante, como se observa nas estatísticas do IPARDES e no Plano Municipal de Saúde da Secretaria da Saúde de Cerro Azul. Neste plano é observado um decréscimo da taxa de mortalidade infantil, que baixou de 53,87 por mil no ano de 1990, para 36,10 por mil em 1994 e 8,70 por mil em 1997.

Enquanto estrutura administrativa, o município de Cerro Azul pertence à Regional Metropolitana de Saúde - 2ª R.S. de Curitiba. O principal objetivo do Plano Municipal de Saúde é "transformar para melhor, a realidade da qualidade de vida da nossa população, através de ações principalmente educativas, preventiva e complementar com ações assistências, buscando a ampliação de serviços na área de saneamento básico." (PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO AZUL, 1998)

QUADRO 223 H  
 BACIA HIDROGRÁFICA RIBEIRA DE IGUAPE  
 MORTALIDADE INFANTIL  
 1998

| <i>Municípios</i>                  | <i>Taxa de Mortalidade<br/>Por mil nascidos vivos -1998</i> |
|------------------------------------|---|
| <b>Área de Influência Direta</b>   |   |
| Itapirapuã Paulista                | 25.64   |
| Ribeira                            | 42.55   |
| Adrianópolis                       | 31.75   |
| Cerro Azul                         | 46.93   |
| Dr. Ulysses                        | 25.00   |
| <b>Área de Influência Indireta</b> |   |
| Apiaí                              | 31.84   |
| Barra do Chapéu                    | 8.20  |
| Eldorado                           | 26.79   |
| Iporanga                           | 19.42   |
| Itaóca                             | 11.24   |
| Registro                           | 20.80   |
| Sete Barras                        | 22.65   |
| Almirante Tamandaré                | 50.40   |
| Campo Largo                        | 37.36   |
| Campo Magro                        | -   |
| Castro                             | 37.95   |
| Itaperuçu                          | 79.82   |
| Palmeira                           | 25.99   |
| Ponta Grossa                       | 28.28   |
| Rio Branco do Sul                  | 52.10   |
| Sengés                             | 37.50   |
| Tunas do Paraná                    | 50.63   |
| <b>Outros Municípios</b>           |   |
| Barra do Turvo                     | 30.08   |
| Cajati                             | 18.98   |
| Cananéia                           | 14.04   |
| Iguape                             | 24.25   |
| Ilha Comprida                      | -   |
| Itariri                            | 14.93   |
| Jacupiranga                        | 28.48   |
| Juquiã                             | 28.93   |
| Juquitiba                          | 21.52   |
| Miracatú                           | 23.39   |
| Pariquera-Açu                      | 19.42   |
| Pedro de Toledo                    | 36.59   |
| São Lourenço da Serra              | 16.53   |
| <b>Estado de São Paulo</b>         | <b>18.67</b>  |
| <b>Estado do Paraná</b>            | <b>28.77</b>  |

Fontes: Estado de São Paulo - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE

No método de gestão, ocorre a priorização do atendimento materno infantil, capacitação dos recursos humanos e adaptação das estruturas físicas, otimizando o seu aproveitamento e oferecendo um melhor atendimento.

A estrutura de saúde do município de Cerro Azul atende parte da população do município de Dr. Ulysses, que para ali se desloca em busca de atendimento emergencial. O município de Dr. Ulysses foi recentemente desmembrado de Cerro Azul e as informações disponíveis para as análises ainda englobam os dois municípios.

Dentre os municípios da bacia hidrográfica, localizados no Estado do Paraná, é possível observar-se uma estrutura diferenciada quanto ao atendimento e prestação de serviços de saúde. Os municípios de Ponta Grossa e Campo Largo, com parcelas de seus territórios na bacia hidrográfica, apresentam melhores índices de atendimento que os demais municípios da bacia do lado paranaense. Em Ponta Grossa existem 10 hospitais com 4,3 leitos hospitalares gerais por mil habitantes e em Campo Largo, 4 hospitais com 2,0 leitos hospitalares por mil habitantes. Já nas cidade da AID, existe apenas um hospital, localizado em Cerro Azul, com 0,6 leitos por mil habitantes. Essa situação torna-se preocupante quando associada às dificuldades de acesso, pela precariedade das estradas e o isolamento da AID das demais cidades pertencentes a área metropolitana de Curitiba. (Ver Quadro nº 223I)

Do lado de São Paulo, existe um hospital em Apiaí, o mais próximo da AID, com acesso mais facilitado. Há, ainda, dois hospitais em Registro, porém o atendimento é predominantemente destinado à população do Baixo Ribeira, uma vez que o acesso entre essa área e a AID é ainda mais difícil.

As unidades ambulatoriais, postos e centros de saúde formam a principal estrutura de saúde na AID.

**QUADRO 2231**  
**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE**  
**SERVIÇOS DE SAÚDE**  
**1996**

| INDICADORES                        | HOSPITAIS | LEITOS HOSPITALARES | LEITOS POR 1000 HAB | UNIDADES AMBULATORIAIS | POSTOS DE SAÚDE | CENTROS DE SAÚDE | POSTOS DE ASSIST. MÉDICA |
|------------------------------------|-----------|---------------------|---------------------|------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</b>   |           |                     |                     |                        |                 |                  |                          |
| Itapirapuã Paulista                | 0         | 0                   | 0.0                 | 2                      | 0               | 2                | 0                        |
| Ribeira                            | 0         | 0                   | 0.0                 | 4                      | 0               | 1                | 0                        |
| Adrianópolis                       | 0         | 0                   | 0.0                 | 1                      | 2               | 0                | 0                        |
| Cerro Azul                         | 1         | 24                  | 1.4                 | 7                      | 0               | 1                | 0                        |
| Doutor Ulysses                     | 0         | 0                   | 0.0                 | 1                      | 0               | 0                | 0                        |
| Subtotal                           | 1         | 24                  | 0.6                 | 15                     | 2               | 4                | 0                        |
| <b>ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</b> |           |                     |                     |                        |                 |                  |                          |
| Apiaí                              | 1         | 74                  | 3.1                 | 11                     | 3               | 4                | 0                        |
| Barra do Chapéu                    | 0         | 0                   | 0.0                 | 2                      | 1               | 1                | 0                        |
| Eldorado                           | 1         | 37                  | 2.7                 | 9                      | 6               | 1                | 0                        |
| Iporanga                           | 1         | 14                  | 3.0                 | 8                      | 6               | 2                | 0                        |
| Itaoca                             | 0         | 0                   | 0.0                 | 1                      | 0               | 1                | 0                        |
| Registro                           | 2         | 185                 | 3.8                 | 16                     | 4               | 2                | 0                        |
| Sete Barras                        | 0         | 0                   | 0.0                 | 11                     | 8               | 1                | 0                        |
| Almirante Tamandaré                | 1         | 64                  | 0.9                 | 15                     | 0               | 0                | 0                        |
| Campo Largo                        | 4         | 170                 | 2.0                 | 33                     | 0               | 0                | 1                        |
| Campo Magro                        | 0         | 0                   | 0.0                 | 0                      | 0               | 0                | 0                        |
| Castro                             | 2         | 184                 | 2.7                 | 15                     | 0               | 0                | 0                        |
| Itaperuçu                          | 0         | 0                   | 0.0                 | 1                      | 0               | 1                | 0                        |
| Palmeira                           | 3         | 101                 | 3.4                 | 6                      | 0               | 1                | 0                        |
| Ponta Grossa                       | 10        | 1114                | 4.3                 | 40                     | 0               | 3                | 0                        |
| Rio Branco do Sul                  | 1         | 50                  | 2.2                 | 8                      | 0               | 1                | 3                        |
| Sengés                             | 1         | 46                  | 2.7                 | 3                      | 0               | 1                | 0                        |
| Tunas do Paraná                    | 0         | 0                   | 0.0                 | 1                      | 0               | 1                | 0                        |
| Subtotal                           | 27        | 2.039               | 2.9                 | 180                    | 28              | 20               | 4                        |
| <b>OUTROS MUNICÍPIOS</b>           |           |                     |                     |                        |                 |                  |                          |
| Subtotal                           | 14        | 669                 | 2.8                 | 104                    | 61              | 13               | 0                        |
| Bacia no Estado de São Paulo       | 17        | 744                 | 2,3                 | 161                    | 89              | 27               | 0                        |
| Bacia no Estado do Paraná          | 25        | 1.988               | 3,0                 | 138                    | 2               | 10               | 4                        |
| <b>TOTAL BACIA HIDROGRÁFICA</b>    | <b>42</b> | <b>2.732</b>        | <b>2.8</b>          | <b>299</b>             | <b>91</b>       | <b>37</b>        | <b>4</b>                 |
| ESTADO DE SÃO PAULO                | 733       | 110959              | 3.3                 | 6583                   | 567             | 2602             | 183                      |
| ESTADO DO PARANÁ                   | 560       | 32396               | 3.6                 | 4141                   | 0               | 19               | 379                      |

Fontes: FIBGE - Base de informações Municipais - BIM; Ministério da Saúde, DATASUS - 1996.  
 Taxa por mil habitantes calculada sobre a população da Contagem da População 1996.

Acervo  
ISA

Nesta análise de saúde, tendo em vista o EIA-RIMA da UHE Tijuco Alto, é importante ressaltar a ineficiência da infra-estrutura de saúde na AID e AII, cujos municípios não estão preparados para receber o aumento de demanda por serviços de saúde curativos e preventivos provocados pelo fluxo de migração, na etapa de obras da barragem.

### 2.2.3.3. Transporte e Sistema Viário

A maioria das vias de transporte do Vale do Ribeira constitui-se de rodovias. Excetuando-se pequenas embarcações de transporte local e balsas de travessias na parte litorânea, bem como alguns trechos de ferrovia, localizadas pontualmente no Alto Juquiá. Nas proximidades de Doutor Ulysses e Itapirapuã Paulista, os acessos e os transportes são exclusivamente rodoviários.

A maior rodovia existente na Área de Abrangência do empreendimento localiza-se no Baixo Ribeira, na direção Norte-Sul, ligando a Metrópole de São Paulo à Região Sul do Brasil. Trata-se da BR 116 (Regis Bittencourt), conhecida como rodovia do Mercosul, construída nos anos 50 e, atualmente, em fase de duplicação, no âmbito do Programa Brasil em Ação, do Governo Federal.

O valor global do investimento é de R\$ 1.793 milhões, incluindo todos os trechos até Osório (RS). Até maio/99, a execução do empreendimento era de 63,0%, concluindo, no trecho paulista a duplicação de 39 Km de pista simples, a restauração de 81 Km de pista existente e a construção de 12 obras de arte especiais. No trecho paranaense, foram concluídas a duplicação de 37 Km de pista simples, a construção de 6 Km de pista dupla, a restauração de 99 Km de pista existente e a construção de 15 obras de arte especiais. A previsão para conclusão da 1ª etapa é Dezembro/2000, exceto trecho da Serra do Cafezal, situada nas cabeceiras do rio Juquiá, em São Paulo, que será executado pela iniciativa privada, mediante concessão. (GOVERNO FEDERAL, 1999)

No Baixo Ribeira, a malha rodoviária é mais densa e todas elas têm a BR116 como ponto de contato. A BR116 tangencia a AII do possível empreendimento, na porção baixa do Vale do Ribeira, e não apresenta qualquer interligação direta com a AID. O caminho que chega mais próximo é realizado a partir da interligação da SP 193 que vai até Eldorado e, daí, a Iporanga. Após essa cidade, toma-se uma estreita e precária estrada de terra, que atravessa o Parque Estadual e Turístico do Alto Ribeira, até chegar a Apiaí.

As principais vias de acesso à AID do provável empreendimento situam-se no Alto Ribeira. São elas: a SP 250, denominada Sebastião Camargo, a BR 476, ligando Curitiba a Adrianópolis e a PR 092 ligando Curitiba a Cerro Azul.

A partir de Ribeira, a SP 250 liga-se à SP 270, Rodovia Raposo Tavares, passando pelo município de Apiaí e Capão Bonito e, daí, até o município de Cotia, na Região Metropolitana de São Paulo. Outras opções são, também a partir da SP 250, a SP 127 até Itapetininga e novamente a SP 270, bem como o prosseguimento pelo SP 127, passando por Tatui, até a SP 280 – Rodovia Presidente Castelo Branco.

A SP 250 encontra-se recuperada, em bom estado, até Apiaí e em fase de recuperação até Ribeira. O mesmo ocorre no acesso que liga Ribeira a Itapirapuã Paulista, cerca de 30 km, de recente pavimentação.

As ligações entre Cerro Azul e Curitiba e entre Adrianópolis e Curitiba, de

aproximadamente 80 km cada uma, não são totalmente asfaltadas, apenas cascalhadas, dificultando o acesso entre as cidades da AID do provável empreendimento e o polo regional mais próximo. Isso é extremamente agravado em tempo de safra agrícola, quando o fluxo de transporte de carga aumenta demasiadamente. Além disso, a precariedade dos acessos aumenta a possibilidade de quebra dos caminhões, contribuindo para aumentar o preço do frete e conseqüente encarecimento dos produtos. A BR 476 é asfaltada apenas no trecho entre Curitiba e Bocaiuva do Sul, cerca de 25 km, e a PR 092, ligação entre Curitiba e Cerro Azul, é asfaltada apenas até Rio Branco do Sul, cerca de 32 km. A partir de Cerro Azul também pode-se atingir a BR 476, passando pela cidade de Tunas do Paraná, em um trecho de 32 km, pela PR 340, mas também essa estrada não é pavimentada.

Cerro Azul também é ligada com o norte do Paraná, pelo município de Jaguariaíva, através de um prolongamento da PR 092, passando por Doutor Ulysses, que não é pavimentada e apresenta fluxo insignificante de transporte de carga ou passageiros.

A ligação entre Itapirapuã Paulista, no Estado de São Paulo, e Cerro Azul, no Estado do Paraná, de aproximadamente 60 km, é feita através de estradas vicinais não pavimentadas, atravessando áreas muito dissecadas do ponto de vista do relevo e em precário estado de conservação. Esse é o perfil de quase todos os acessos que ligam as cidades situadas próximas ao eixo da barragem projetada, Ribeira e Adrianópolis, e as cidades situadas a montante do reservatório, sobretudo as cidades paranaenses. Atualmente, há pouco contato e fluxos de passageiros entre as cidades de Adrianópolis, Ribeira e Itapirapuã paulista e as cidades de Cerro Azul e Doutor Ulysses.

A ligação entre Cerro Azul e Doutor Ulysses também é feita por estrada vicinal não pavimentada, em cerca de 40 km. Embora existam ligações históricas entre essas duas cidades, uma vez que Doutor Ulysses foi, até recentemente, distrito de Cerro Azul, o trânsito de veículos e de passageiros não é significativo. Mesmo parte da população rural de Doutor Ulysses, que habita uma porção mais densa do município próxima à Cerro Azul, dificilmente se desloca para a sede daquele município em busca de bens e serviços. Em sua maioria, essa população é atendida pela sede municipal de Cerro Azul.

Há uma grande expectativa entre a população de Adrianópolis e Ribeira, bem como de Cerro Azul acerca de projetos de pavimentação das estradas que ligam essas cidades à Curitiba. A BR 476, ligando Adrianópolis a Curitiba, tem projeto específico e contratado, com início das obras previsto para 1999. A realização dessa obra encurtará o percurso gasto entre essas cidades ao sul da AID e a Região Metropolitana de Curitiba, além de proporcionar maior capacidade de fluxo de transporte de carga e passageiros. Já as obras de retificação e pavimentação da PR 092, no trecho entre Cerro Azul e Rio Branco do Sul, há muitos anos planejadas, encontra-se sem previsão de início, apesar das articulações políticas e sociais dos administradores e organizações civis locais. No município de Cerro Azul, há uma Comissão Pró-asfaltamento da PR 092, organização civil que tem buscado atrair a atenção das autoridades competentes para o grave problema do isolamento social e econômico da região.

O Governo do Estado do Paraná não está realizando obras rodoviárias prioritárias na região do Alto Ribeira. Possui um Programa Estadual de Apoio aos Municípios para recuperação de pontes e conservação de estradas vicinais, com atuação rotineira na área de influência do provável empreendimento

O atual Governo do Estado de São Paulo realizou obras de recuperação em aproximadamente 300 km de estradas no Vale do Ribeira, investindo cerca de R\$13 milhões na

região. (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1999). Esse investimento melhorou as condições de alguns acessos principais à bacia hidrográfica, porém não rompeu o isolamento entre o Alto Ribeira e o Baixo Ribeira.

#### 2.2.3 4. Segurança

A Segurança Pública foi analisada partindo-se da infraestrutura pertinente, disponível nos municípios e na região. Foram consideradas as delegacias e cárceres da Polícia Civil e Batalhões, Companhias e Destacamentos da Polícia Militar.

Para o Estado de São Paulo, o número de ocorrências policiais obtido na FSEADE, trabalhando-se as seguintes variáveis: ocorrências registradas pelos distritos policiais, podendo ser criminais, contravencionais (não caracterizando um delito) e não-criminais (por exemplo, perda de documentos, brigas, suicídios, etc.), com a observação da não inclusão de acidentes de trânsito. Os Dados podem ser observados no Quadro nº 223J.

QUADRO Nº 223J  
DADOS DE SEGURANÇA PÚBLICA  
ESTADO DE SÃO PAULO

| Municípios                      | Delegacia<br>Polícia | Companhia<br>Destacamento | Cadeia Pública<br>Capacidade | No.Presos | No. de Ocorrências Poli-<br>1996 (SEADE)* |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------|-----------|---|
| <b>Área Influência Direta</b>   |                      |                           |                              |           |   |
| Ribeira                         | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 75  |
| Itapirapuã Paulista             | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 27  |
| <b>Área Influência Indireta</b> |                      |                           |                              |           |   |
| Apiaí                           | Tem                  | Tem                       | 8                            | 39        | 857                                       |
| Barra do Chapéu                 | Não tem              | Tem                       | -                            | -         | -   |
| Eldorado                        | Tem                  | Tem                       | 32                           | 45        | 702                                       |
| Iporanga                        | Tem                  | Tem                       | 8                            | 12        | 168                                       |
| Itaóca                          | Não tem              | Tem                       | -                            | -         | 103                                       |
| Registro                        | Tem                  | Tem                       | 73                           | 75        | 2450                                      |
| <b>Área de Abrangência</b>      |                      |                           |                              |           |   |
| Barra do Turvo                  | Tem                  | Tem                       | 8                            | 14        | 303                                       |
| Cajati                          | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 988                                       |
| Cananéia                        | Tem                  | Tem                       | 48                           | 52        | 595                                       |
| Iguape                          | Tem                  | Tem                       | 36                           | 62        | 1402                                      |
| Ilha Comprida                   | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 287                                       |
| Itariri                         | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 824                                       |
| Jacupiranga                     | Tem                  | Tem                       | 16                           | 29        | 817                                       |
| Juquiá                          | Tem                  | Tem                       | 18                           | 39        | 559                                       |
| Juquitiba                       | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 866                                       |
| Miracatú                        | Tem                  | Tem                       | 48                           | 61        | 907                                       |
| Pariquera-Açú                   | Tem                  | Tem                       | 20 (femi                     | 35        | 594                                       |
| Pédro de Toledo                 | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 468                                       |
| São Lourenço da Serra           | Tem                  | Tem                       | -                            | -         | 328                                       |
| Sete Barras                     | Tem                  | Tem                       | 24                           | 30        | 558                                       |

Fonte: Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Polícia Civil. DEINTER. 1999.

\* Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE - 1998.

Analisando a situação de infraestrutura de segurança pública na AID, observa-se que,

pela divisão regional dos serviços oferecidos pela Polícia Civil e Polícia Militar, qualquer ocorrência que vier acontecer em Ribeira e Itapirapuã Paulista, no Estado de São Paulo, serão atendidas na delegacia de Apiaí, que ainda é sede do Fórum e Cadeia Pública.

A infra-estrutura existente na Delegacia do município de Apiaí pode ser observada pelo Quadro nº 223K

QUADRO Nº 223K  
INFRAESTRUTURA DAS DELEGACIAS DE POLÍCIA

| <i>Município</i> | <i>Número de funcionário</i> | <i>Número de vagas cadeia</i> | <i>Número de Viaturas</i> | <i>Número de armas</i> | <i>Média anual de ocorrências</i> |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| DP Apiaí         | 15                           | 08                            | 05                        | 15                     | 1000                              |
| DP Barra do Ch.  | 00                           | 00                            | 01                        | 00                     | Incluída em Apiaí                 |
| DP Itaóca        | 03                           | 00                            | 02                        | 01                     | 70                                |
| DP Itapirapuã P. | 02                           | 00                            | 01                        | 02                     | 70                                |
| DP Ribeira       | 04                           | 00                            | 02                        | 04                     | 50                                |

Fonte: Secretaria de Estado dos Negócios da Segurança Pública. Polícia de São Paulo. Delegacia de Polícia De Apiaí. São Paulo / setembro /1999.

O Comando de Área da Polícia Militar que exerce a função preventiva e de patrulhamento nos municípios da AID, está sediado em Capão Bonito. O Batalhão que dá suporte ao Comando de Área está sediado no município de Itapetininga

Considerando-se um aumento populacional de 2000 pessoas por ocasião do início das obras da barragem, e conseqüente aumento migratório em busca da oportunidade de emprego na construção civil, deverá ser previsto um reforço da estrutura de ação da Delegacia de Polícia Civil e Destacamento da Polícia Militar. Deve-se ainda considerar, que no momento da pesquisa de campo, os cargos de Delegado de Polícia, nos municípios de Ribeira e Itapirapuã Paulista, estavam vagos.

Considerando-se que o alojamento de operários será montado na cidade de Ribeira, Estado de São Paulo, pode-se prever para lá maior demanda dos serviços de segurança.

No Estado do Paraná, o município de Adrianópolis integra a Divisão de Polícia Civil Metropolitana (DPMETRO).

Quanto à Polícia Militar, o Estado do Paraná conta com 15 Batalhões no interior e 4 Batalhões na Região Metropolitana. Parte da bacia é atendida pelo 1º Batalhão de Polícia Militar, sediado em Ponta Grossa, e parte pelo 17º Batalhão, sediado na Capital. Há, ainda, as Companhias da Polícia Militar, sediadas na Capital, tais como a 4ª Cia. PM (Sede em Colombo), realizando Policiamento Motorizado nos municípios de Adrianópolis, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Colombo, Quatro Barras, Tunas do Paraná, bem como a 5ª Cia. PM (Sede em Almirante Tamandaré), realizando Policiamento Motorizado nos municípios de Almirante Tamandaré, Campo Magro, Cerro Azul, Dr. Ulysses, Itaperuçu, Rio Branco do Sul.

### 2.2.3. Condições de Vida da População

Embora exista muita controvérsia sobre os melhores índices para se analisar as condições de vida da população, dadas as dificuldades de composição de indicadores, agregações/desagregações de dados e áreas de análise, bem como do caráter não consolidado da

Acervo  
ISA

bibliografia, alguns deles estão trabalhados nesse relatório em função da possibilidade comparativa que eles permitem

Em um primeiro momento, foi tomada uma série histórica relativa aos anos 70 e 80 e, posteriormente, trabalhados alguns dados mais recentes relativos à década de 90. No primeiro caso, para uma perspectiva mais estrutural, de tendência histórica, foram utilizados alguns indicadores já organizados pelo Projeto "Desenvolvimento Humano no Brasil", que constitui o *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*, com informações para todos os municípios do país, bem como o próprio índice sintético de desenvolvimento humano. O conceito de *desenvolvimento humano*, desenvolvido pelo PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, é reconhecido internacionalmente e, para o Brasil, foram desenvolvidos, a partir dele, dois novos indicadores, através de uma pesquisa elaborada pela Fundação João Pinheiro e pelo IPEA - Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, a saber, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Condições de Vida (ICV).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e o Índice de Condições de Vida permitem uma desagregação para os municípios da bacia hidrográfica e uma agregação para as respectivas regiões, servindo de base comparativa entre eles. O IDHM utiliza quatro indicadores básicos, agregados e combinados, distribuídos em três dimensões a saber, longevidade, educação e renda. Cada uma dessas dimensões agrega um conjunto de indicadores específicos. O ICV incorpora um conjunto maior de indicadores, combinando vinte indicadores sócio-econômicos distribuídos por cinco dimensões, a saber, renda, educação, infância, habitação e longevidade.

O IDHM e o ICV foram construídos, com variação entre 0 e 1, de modo a proporcionar uma escala que varia do seguinte modo: para baixo desenvolvimento humano, a variação é menor que 0,5; para médio desenvolvimento humano, a variação é entre 0,5 e 0,8; para alto desenvolvimento humano, a variação é de acima de 0,8. Para além das controvérsias entre os valores apurados, cabe destacar, novamente, que o importante a ser observado, no presente estudo, é a comparação entre o desempenho das diferentes áreas analisadas.

Em termos gerais, o IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal vem tendo uma elevação em todo o Brasil desde 1970. Ele passou de 0,462 em 1970, para 0,685 em 1980 e para 0,742 em 1991, significando uma variação de 8% em um período de 21 anos. Isso tem ocorrido também, com maior ou menor intensidade, nas Regiões do país, bem como nos Estados.

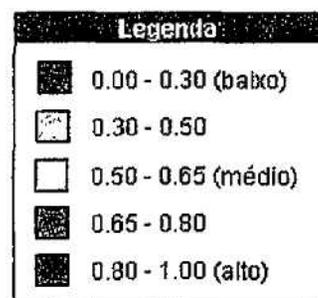
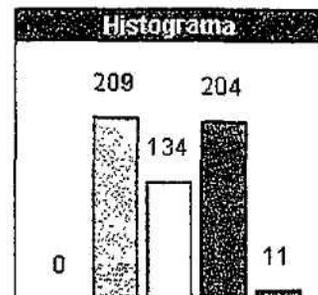
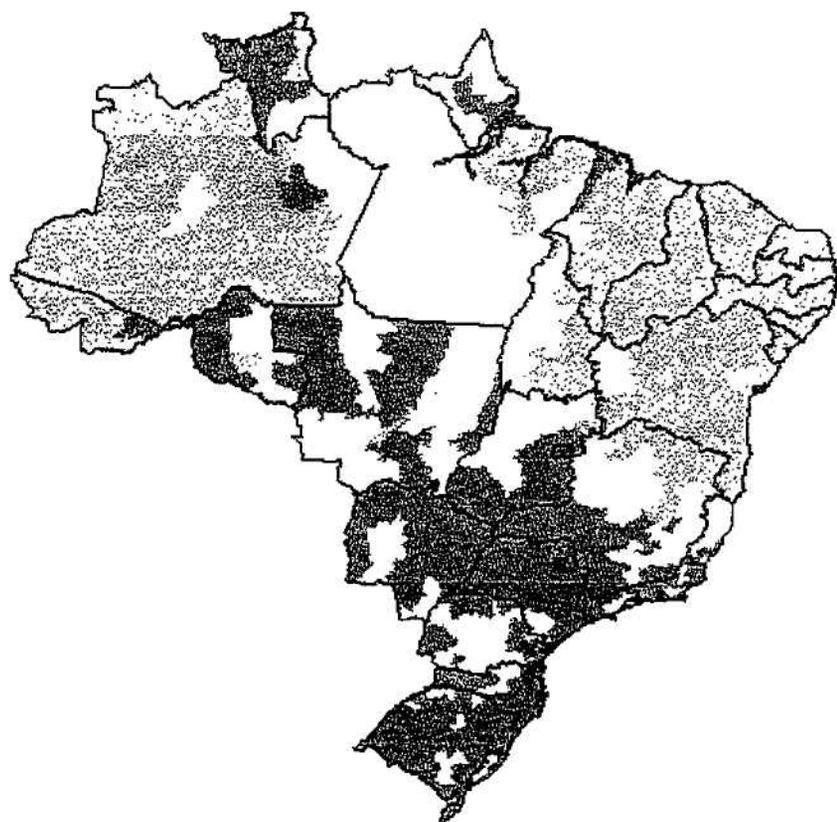
O Estado de São Paulo passou de 0,643 em 1970, para 0,728 em 1980 e 0,787 em 1991, com uma variação de 22% no período, enquanto o Estado do Paraná passou, respectivamente de 0,440 para 0,700 e 0,760, com uma variação de 72% no mesmo período. No ranking geral, O Estado de São Paulo passa do 3º lugar, em 1970, atrás do Estado do Rio de Janeiro e do Distrito Federal, para o 2º lugar em 1991, atrás do Distrito Federal. O Estado do Paraná passa do 7º lugar em 1970 para o 6º lugar em 1991.

Considerando as microrregiões do IBGE no interior dos Estados, os dados foram disponibilizados apenas para 1991. Mesmo assim é possível ter-se uma noção tanto dos Estados em relação ao país, quanto das disparidades internas aos Estados. Cabe observar que o Estado de São Paulo apresenta um desempenho, na maior parte de seu território, de um Índice de Desenvolvimento Humano Médio superior (entre 0,65 e 0,80), próximo ao desempenho do Rio Grande do Sul, ao passo que o Estado do Paraná apresenta parcela significativa de Índice Médio inferior (entre 0,50 e 0,65). (Ver Figura nº 10)

FIGURA Nº 10

**Brasil (Microrregiões)**

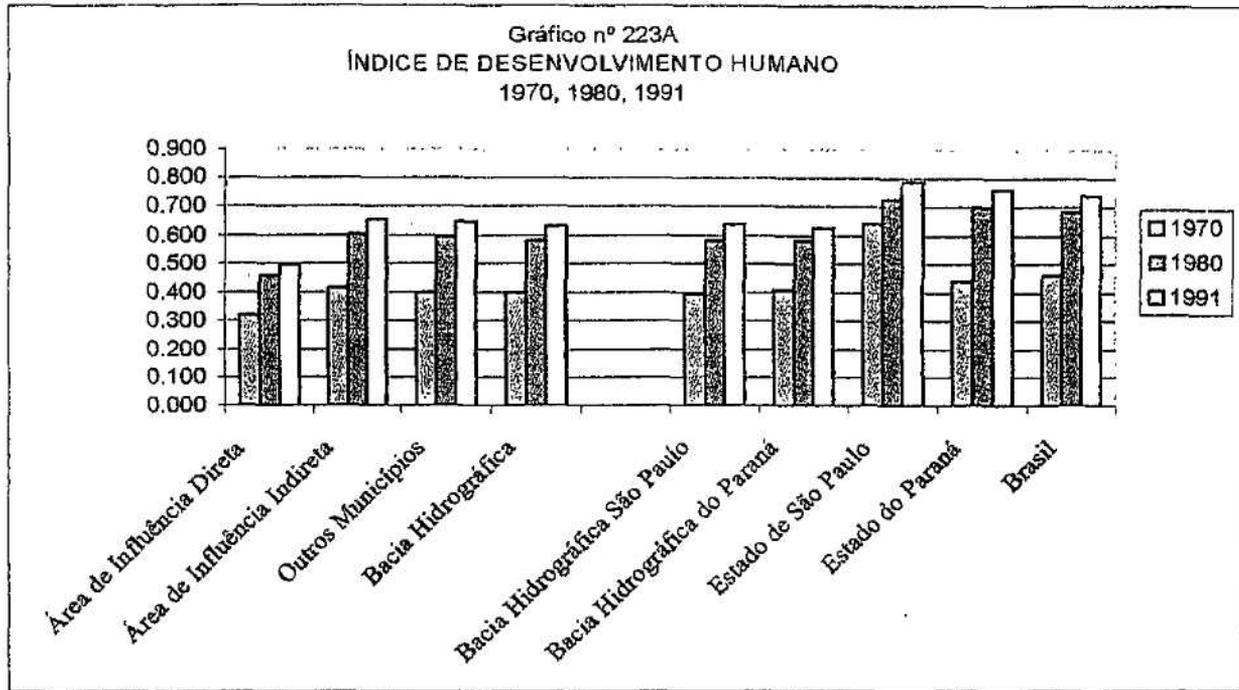
Índice Municipal de Desenvolvimento Humano (IDH-M), 1991



Considerando os Estados de São Paulo e Paraná, os piores desempenhos ocorreram precisamente nas áreas de influência do projeto de Tijuco Alto. Das cinco microrregiões com índices mais baixos no Estado de São Paulo, três delas encontram-se parcial ou totalmente na área de abrangência do referido empreendimento, a saber, Microrregião de Capão Bonito, Itapeva e Registro, ocupando, respectivamente, a primeira, quarta e quinta piores posições. Caso semelhante ocorre no Estado do Paraná, em que a microrregião com pior posição no ranking é a de Cerro Azul, AID do provável empreendimento.

Dentro dessas microrregiões com menores índices, a situação dos municípios é a seguinte: No Estado de São Paulo, a pior situação era ocupada pelo município de Iporanga em 1970, Barra do Turvo e Ribeira em 1980 e Ribeira, Ribeirão Branco, Barra do Turvo e Iporanga em 1991. No Estado do Paraná, a pior situação era ocupada, em 1970, pelo município de Grandes Rios, na microrregião de Ivaiporã, centro do Estado, mas com Cerro Azul ocupando a 4ª pior posição. Entretanto, já em 1980, Cerro Azul passa para a última posição, retornando para a 5ª pior posição em 1991.

O Gráfico nº 223A apresenta o IDHM totalizado para as áreas de influência do projeto, área de abrangência, Estados com área na bacia hidrográfica e Brasil, para algumas observações comparativas. Os piores índices concentram-se, entre 1970 e 1991, na AID do projeto. A seguir, aqueles municípios que se encontram na Área de Abrangência, mas fora das áreas de influência, aparecem com uma razoável distância dos municípios da AID, apresentando um desempenho semelhante e muito próximo dos municípios que compõem a AII.

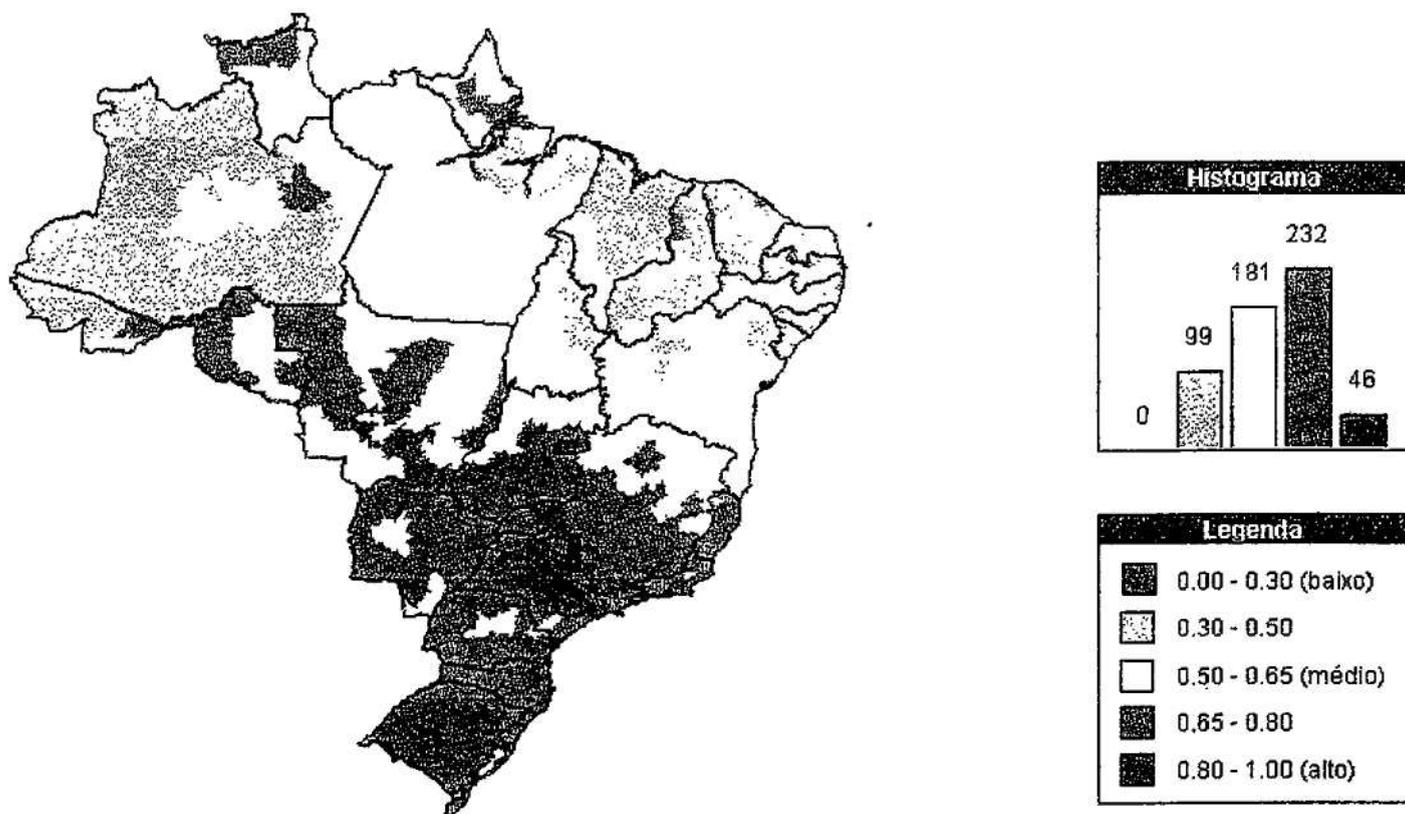


Por fim, cabe observar que a porção da bacia hidrográfica situada no Estado de São Paulo, com um desempenho inferior à porção paranaense em 1970, ultrapassa os índices desta em 1991, muito embora o Estado do Paraná tenha melhorado muito seu desempenho no período, diminuindo suas diferenças com o Estado de São Paulo. Isso significa que a variação relativa dos índices do Estado do Paraná não atingiu, na mesma proporção, os municípios da AID. Enquanto os índices variaram para o Estado em cerca de 72% no período, para a AID paranaense variaram em 58%. No caso do Estado de São Paulo, com uma variação de 22% no período, a AID paulista variou 47%.

Quanto ao ICV, que agrega alguns outros indicadores como renda, educação, infância, habitação, longevidade, ele também apresenta uma melhoria geral para todo o país, com valores acima do IDHM. Mesmo assim, ao se considerar as áreas de influência do empreendimento de Tijuco Alto, elas se constituem precisamente naquelas com pior desempenho nos Estados de São Paulo e Paraná (Ver Figura nº 11)

FIGURA Nº11

**Brasil (Microrregiões)**  
Índice de Condições de Vida (ICV), 1991



Observando isoladamente alguns indicadores de condições de vida, tais como esperança de vida ao nascer, mortalidade infantil e analfabetismo, eles também apontam algum nível de melhoria para o Brasil e para os municípios em geral, exceção feita ao indicador de renda.

A esperança de vida ao nascer do brasileiro saltou de 51 anos, em 1970, para 63 anos, em 1991. No Estado do Paraná, passou de 53 anos para 65 anos, no mesmo período, e no Estado de São Paulo, de 54 para 65. No Estado do Paraná, o município com pior desempenho, em 1991, foi Rio Branco do Sul, situado na AII do projeto. Os municípios de Cerro Azul e Adrianópolis ocupavam, respectivamente, a 90ª e a 55ª posições no rol dos 323 municípios paranaenses. No Estado de São Paulo, os municípios com piores desempenhos eram, pela ordem, Capão Bonito, Apiaí, Guapiara, Ribeira, Pirapora do Bom Jesus e Iporanga, a maioria na área de influência do projeto. À exceção do município de Rio Branco do Sul, os piores desempenhos dos municípios de São Paulo ficavam aquém dos piores desempenhos dos municípios do Paraná.

Quanto à taxa de mortalidade infantil, ela caiu no Brasil, entre 1970 e 1991, de 123,19 mortos por mil nascidos vivos para 49,49. No Estado do Paraná, ela passou de 98,6 para 35,6 e no

Estado de São Paulo de 89,6 para 30,7. Os municípios de Cerro Azul e Adrianópolis ocupavam, em 1991, respectivamente a 90ª e a 56ª posições entre os municípios do Paraná. No Estado de São Paulo, novamente os municípios de Capão Bonito, Apiaí, Guapiara, Ribeira e Iporanga estavam entre os seis piores desempenhos nesse indicador. Os melhores desempenhos entre os municípios da bacia do Ribeira de Iguape, em 1991, podem ser encontrados entre os municípios de Jacupiranga, Sete Barras, Barra do Turvo, Cananéia e Registro, ao passo que os piores desempenhos foram de Rio Branco do Sul, Apiaí, Ribeira e Castro.

A taxa de analfabetismo entre a população com mais de 15 anos caiu no Brasil de 33% para 19,4%, entre 1970 e 1991. O Estado do Paraná, que manteve a 6ª posição entre os Estados da Federação, caiu de 31% para 14%, ao passo que o Estado de São Paulo desceu da 4ª posição no ranking para 5ª, no mesmo período, caindo de 18,8% para 9,8%. No Estado do Paraná, Cerro Azul ocupava a segunda pior posição, com uma taxa de 36,9%, em 1991, e Adrianópolis, a 5ª pior posição. No Estado de São Paulo, embora a taxa de analfabetismo fosse menor que a dos municípios do Paraná, alguns municípios do Vale do Ribeira, como Barra do Turvo e Ribeira, apresentaram indicadores elevados.

Quanto à renda familiar média per capita e a porcentagem de pessoas com renda insuficiente, houve uma melhora nos indicadores entre 1970 e 1980 e uma retração entre 1980 e 1991 para o Brasil e a maioria dos municípios, exceção feita ao Estado do Paraná e à AID. A renda familiar média per capita no Estado de São Paulo teve um desempenho, no período, maior que a taxa do país e do Paraná, dando um salto significativo nos anos 70. Entretanto, a bacia hidrográfica teve sempre um desempenho aquém das médias estaduais e do país, configurando a área de pior desempenho nos dois Estados. Inversamente, a área da bacia hidrográfica é aquela com maior percentual de pessoas com renda insuficiente dentro dos dois Estados. Cabe observar, entretanto, que a AID do empreendimento teve uma melhora na renda familiar média per capita e na porcentagem de pessoas com renda insuficiente entre 1980 e 1991 devido ao desempenho do município de Cerro Azul. Esse município foi o único, dentre os municípios do Paraná e dentre os municípios da bacia hidrográfica, que apresentou melhoria nos indicadores de renda no período 1980 a 1991.

## 2.3. Análise de Dados Primários

### 2.3.1 Análise das Instituições

No âmbito da pesquisa qualitativa, no que se refere às informações colhidas junto as instituições, foram entrevistados prefeitos e vereadores, representantes de instituições ligadas ao executivo estadual, a agências públicas de caráter regional, a entidades corporativas e de classe, instituições religiosas, associações de moradores, movimentos sociais e comissões pastorais.

As entrevistas com prefeitos e vereadores foram analisadas considerando-se as áreas de influência do empreendimento: AID, AII e área de abrangência( outros municípios), enquanto a análise das demais entrevistas foi feita tendo em vista uma representação significativa da bacia hidrográfica

A exposição, a seguir, procurou dividir as observações segundo a natureza das instituições, a fim de esclarecer suas posições e manifestações em torno do projeto da UHE Tijuco Alto. Assim, as análises consideraram as manifestações do governo local e regional, das instituições públicas de caráter regional, bem como da sociedade civil nas suas mais diversas formas de organização.

#### 2.3.1.1. Poder Público Local e Regional

##### a) Prefeitos da AID

Os prefeitos dos cinco municípios da AID têm um forte relacionamento e envolvimento com os problemas da região. Em geral, são nascidos nos municípios onde exercem o mandato, ou são moradores antigos, há mais de 20 anos. A maioria tem nível de instrução superior e médio.

Todos os prefeitos mostraram grande preocupação com a pobreza reinante na área e as poucas perspectivas de atenuação do problema tendo em vista a situação econômica e social dos Estados e do País. Coerentemente com as características da região, reveladas pelos dados secundários, todos ressaltam a precária situação econômica de seus municípios, recentemente agravada pela crise de produção de cítricos, principal produto comercial da região. O programa de distribuição de cestas básicas para famílias carentes, foi apontado por todos, como alternativa necessária a subsistência de grande número de famílias.

Todos os entrevistados revelaram conhecimentos das implicações que a possível construção da Tijuco Alto poderá trazer para o seu respectivo município e região, demonstrando reflexões sobre o assunto. É importante notar que nenhum prefeito demonstrou haver uma reflexão conjunta dos prefeitos da AID para discussão de seus problemas.

No geral acompanharam as audiências públicas do processo de licenciamento do Tijuco Alto, sendo não só favoráveis ao empreendimento, como se colocando abertos a uma esperada parceria com o empreendedor, no atendimento das demandas sociais existentes e que virão a se colocar com a possível implementação da UHE, que é, enfaticamente, apontada por todos, como um fator dinamizador das economias locais e regional. Assim sendo, demonstram preocupação com a falta de informações sobre o andamento do processo licenciatório e solicitam informações urgentes sobre as dificuldades e motivos da paralisação do processo. Na fala de um dos prefeitos os pontos considerados positivos ficam bastante claros:

"Haveria uma melhoria na arrecadação municipal por causa do ISS, além disso a prefeitura teria a ganhar com relação a infra-estrutura disponibilizada pelo empreendimento. O lago poderia ser aproveitado por turistas, melhorando o afluxo de pessoas para a região, além do parque projetado para o entorno do lago, dada a proximidade com Curitiba; haveria ainda o controle de cheias, um benefício direto, principalmente para os municípios do Alto Ribeira, visto que o rio é muito "encaixado" e as enchentes rápidas e violentas"

Os prefeitos são unânimes em referendar o CODIVAR como representação das prefeituras da região, fazendo menção ao posicionamento favorável com relação a UHE Tijuco Alto, inclusive mencionam a existência a uma moção de apoio a essa construção assinada por todos os prefeitos dos municípios do Vale do Ribeira de Iguape (Ver Anexo nº 4) Mencionam ainda o Comitê de Gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira do Iguape, sediado no município de Registro como importante fórum de discussão regional, onde o empreendimento UHE Tijuco Alto foi aprovado em reunião deliberativa ( ver anexo )

Nenhum prefeito mencionou inadequação do empreendimento com os respectivos planos e projetos municipais, pelo contrário, demonstraram grande expectativa de parceria na busca de soluções de diversos problemas da população como precariedade das estradas intermunicipais e de acessos aos bairros rurais; ampliação do número de ambulatórios médicos e postos de saúde, aumento de leitos hospitalares e incentivos a programas de geração de renda com a criação de empregos temporários na área de construção civil e projetos de incremento do turismo e piscicultura. Na fala de um dos prefeitos essa expectativa fica bem clara:

"Tem gente que é pessimista e diz que os empregos a serem gerados pela construção da UHE são temporários, eu acredito que mesmo os empregos temporários serão benéficos tendo em vista a crise do momento e inclusive porque espero, que esses empregos deverão proporcionar uma poupança no seio da família que será investida na pequena produção em outro momento."

Um outro prefeito afirmou que

"A construção da UHE Tijuco Alto é a única esperança para os moradores da cidade que aguardam prováveis empregos com a movimentação das obras. Além disso a cidade, com o esvaziamento populacional ocasionado pelo fechamento de várias mineradoras, pode receber cerca de 2000 novos moradores, sem afetar a sua estrutura urbana, atualmente com inúmeros imóveis vazios. Não tenho medo da migração de peões de obra. O movimento na cidade vai chamar de volta os jovens que saíram em busca de empregos."

Há uma preocupação especial das prefeituras em acompanhar as soluções de reassentamento das famílias de agricultores não proprietários como os agregados, meeiros e posseiros, evitando a vinda destas famílias para a área urbana que não oferece condições de absorvê-los.

Quanto ao impacto da chegada de trabalhadores estranhos a cidade como os conhecidos "peões de obra", considerado um ponto negativo pela população na construção da UHE, os prefeitos

apontam a possibilidade de soluções preventivas como reforço do policiamento e decretos de fechamento dos bares às 22 horas, como tem sido utilizado pela prefeitura de Itapirapuã Paulista com a chegada dos operários do gasoduto Bolívia-Brasil.

Não foi mencionada também nenhuma inadequação do projeto Tijuco Alto com as legislações municipais do uso do solo e áreas protegidas, os prefeitos aguardam um maior entrosamento do empreendedor com as prefeituras para viabilização de diferentes propostas de parcerias.

Enfim, pode-se dizer que os prefeitos estão convencidos que os aspectos positivos da construção da UHE Tijuco Alto são maiores que os pontos negativos e tecem críticas à postura de algumas entidades ambientalistas que agem na região e se manifestam contra a implementação do empreendimento:

"É um absurdo a postura dos ambientalistas e certas ONG's que apontam situações inexistentes na localidade como remanescentes de quilombos e cavernas. O quilombo mais próximo fica em Itaóca, bem a jusante do empreendimento e fora das margens do rio. Estas situações não ocorrem. Os ambientalistas tem um argumento irreal e sem credibilidade quando falam em praça pública sobre por exemplo o problema da manjuba para os pescadores da região, ligando-o à construção da barragem, uma vez que a extensão do rio é grande e o que acontece no Alto Ribeira tem uma relação muito tênue com o que acontece na foz. "

#### b) Câmaras municipais da AID

Em todos os municípios da AID as posições das Câmaras de Vereadores não são discordantes das posições dos executivos municipais. Vêm a construção da UHE Tijuco Alto, como um fato dinamizador do desenvolvimento sócio-econômico de seus respectivos municípios e região. Estão convencidos dos efeitos positivos acima mencionados pelos prefeitos para seus respectivos municípios e região. Assim sendo, como representantes da população, se colocam como defensores da possibilidade de implementação do empreendimento.

"Acredito que a população não tem muito mais a discutir sobre a barragem, todos estão conscientes da sua necessidade. O que falta agora é as lideranças se reunirem para discutir as compensações para os municípios em troca da barragem. Acho que deveriam negociar coisas na área da saúde, creche, melhoria das escolas, algo que atenda diretamente a comunidade. É certo que saindo a barragem, tem que mudar muitas estradas, pontes. Não é somente fazer a barragem e deixar todos isolados como estamos."

As câmaras de vereadores dos municípios de São Paulo, apontam o UVEVAR - União de Vereadores do Vale do Ribeira em São Paulo, como um fórum de encontro e reivindicações dos vereadores do Vale do Ribeira de Iguape, mencionando o posicionamento da grande maioria de seus integrantes, como favoráveis a construção de Tijuco Alto. (Ver Anexo nº4)

#### c) Prefeitos e vereadores da AII

Os prefeitos da AII possuem uma visão mais genérica sobre as barragens que os prefeitos da AID. As discussões sobre os impactos do empreendimento não alcançam o mesmo teor prático que na AID. As preocupações estão mais ligadas ao controle das enchentes. Os prefeitos entrevistados são favoráveis ao empreendimento alegando o seu potencial para o desenvolvimento do turismo, agricultura e potencial energético da região. Como diz um dos prefeitos

"Um item não prejudica o outro e são várias as vantagens, inclusive pela reservação de espera, contribuindo para a controle das enchentes. Os benefícios sociais não descaracterizam o potencial turístico e as vantagens se somam. A região não deve se tornar um presépio e deve se desenvolver"

"Dentre os principais impactos positivos estão a contenção e o controle de cheias e a UHE Tijuco Alto minimiza o problema. Só em 1997, houve 5 mil desabrigados na área. Um outro impacto positivo pode ser o aumento da área de várzeas, com aumento das áreas férteis. Um outro fator positivo é que os custos desse empreendimento é privado e o Estado não investirá nenhum centavo" | ?

Assim como os prefeitos e vereadores da AID desconhecem os documentos do EIA/RIMA de Tijuco Alto e manifestam interesse em conhecê-lo, afirmando que tal desconhecimento prejudica a visão e a discussão sobre o empreendimento. Segundo um dos prefeitos:

"O EIA/RIMA de Tijuco Alto não tem circulação na região e seu conteúdo é desconhecido. Sei que o processo licenciatório foi aprovado pelo CONSEMA e pelo Comitê (com apenas 4 votos contra) O CONSEMA é o órgão mais representativo e legítimo para os debates sobre os efeitos negativos e positivos. Por isso não acredito que tenha sentido toda essa discussão sobre os impactos, pois os CONSEMAS dos dois Estados já aprovaram o empreendimento"

"Eu não tive, até agora, nenhuma informação sobre a UHE Tijuco Alto, mas eu sou a favor da construção pois é um investimento na região. Sei que na cidade de Adrianópolis existe uma frente contra a construção do Tijuco Alto localizada na Vila Colônia. É um lugar que fica perto da divisa com Iporanga, onde há a presença de quilombos mas não sei o que eles dizem."

"Sobre o quilombo Cangume que fica aqui na região, posso dizer que se trata de uma posse coletiva em regime tribal de 35 ha. A comunidade é formada por 41 famílias. Nesse quilombo há vários projetos em desenvolvimento acompanhados pela prefeitura como a formação de hortas, criação de porcos e cabritos, criados soltos, e plantação de pupunha."

Na AII, principalmente no município de Eldorado, os vereadores se referiram, e os pesquisadores tiveram oportunidade de observar, que um maior número de associações de moradores que na AID. Segundo um dos vereadores:

"As associações de moradores do município de Eldorado estão concentradas na parte mais alta do município, que é a área mais carente, e portanto necessitam de maior união para resolver seus problemas. Há as associações do Ivaporunduva, Batatal, Nhungara, das Onças e Associação de Vila Nova Esperança na cidade. O objetivo delas é, principalmente, reivindicar junto aos órgãos governamentais os benefícios necessários a cada bairro, bem como conhecer e discutir cada coisa que possa influir na vida dos moradores."

"A primeira associação criada em 82 foi a de Pedro Cubas, depois São Pedro. Essas duas já estão incorporadas, agora á área de quilombo. Então já pertencem á área de influência do pessoal dos quilombos... A diferença entre associações de moradores e de quilombos é que os quilombos são melhor assistidos pelo Governo, possivelmente pela atuação da Igreja Católica. As demais associações tem imensa dificuldade de conseguir qualquer coisa, enquanto os quilombos recebem subvenções, cimento, animais para criação (galinha, pato, coelho) tudo através do Estado, Secretaria da Justiça. Talvez também de alguma ONG. Dentro do município de Eldorado há apenas uma área de quilombo. Ela abrange também a Associação da Barra do Batatal, mas eles não querem ser reconhecidos como quilombo, porque há muitas restrições. As terras são apenas de usufruto, mas não é domínio, nem posse, O Governo determina o que pode ou não, e o pessoal do Batatal quer autonomia."

Ainda a respeito de quilombos nessa área outro vereador diz que:

"No momento da negociação entre os quilombolas e os antigos moradores em área de quilombo, podem acontecer situações conflituosas, inclusive com a participação de quilombos. A comunidade que decide qual família será aceita ou não para se integrar no quilombo. Há uma média de 8 a 10 quilombos vivendo essa situação de indefinição. Hoje existe uma pressão para regularização dos quilombos e retiradas dos posseiros, embora não se tenha chegado a uma finalização dos processos de indenizações aos posseiros, proprietários ou outros ocupantes em quilombos e por isso existem situações tensas aguardando soluções"

Com relação, especificamente a barragem de Tijuco Alto, a equipe de pesquisadores foi informada que existe um estudo do MOAB e da Igreja Católica que afirma que a barragem não vai controlar as cheias, pior ainda, vai formar um lago maior, não vai haver escoamento e, se tiver de abrir a barragem, vai inundar tudo. Entretanto, os entrevistados não souberam fazer a referência completa sobre tal estudo a fim de ser localizado e analisado.

#### d) Prefeitos e Vereadores de Outras Áreas

Assim como na AII, os prefeitos e vereadores da Área dos demais municípios vêm a UHE Tijuco Alto, principalmente, como possibilidade de controle das inundações. As inundações

periódicas do Rio Ribeira do Iguape, tem agravado a situação de precariedade econômica, comprometendo a produção agrícola no Vale do Ribeira, trazendo como consequência a diminuição de áreas agricultáveis.

No geral, descrevem as grandes dificuldades econômicas da região e a falta de apoio ao pequeno produtor como ausência de incentivos à produção local.

A busca de novos investimentos econômicos na região é um esforço geral, dos prefeitos e vereadores dessa área, seja junto as instituições públicas e privadas. O empreendimento Tijuco Alto é apontado como iniciativa capaz de dinamizar e criar alternativas de incentivo compatíveis com a preservação ambiental, apontada como o grande patrimônio da região. Segundo alguns dos entrevistados:

"O ideal seria acertar a situação do Valo Grande, para recuperar a situação do Mar Pequeno, desassorear a foz do rio, bem como a construção do conjunto de barragens no Alto Ribeira. O mais fácil disso tudo é a construção da barragem de Tijuco Alto porque é um recurso da iniciativa privada, esta disponibilizado e a paralisação é um absurdo."

"Muitas áreas de produção de bananas foram abandonadas. Há um processo de maior empobrecimento da região. A banana é o carro chefe da produção. Na medida em que os bananais são abandonados a crise aumenta. Os bananais em geral, localizam-se à beira dos rio. Apesar disso ser um risco permanente para o produtor, que historicamente acostudou-se ao movimento das águas, as enchentes dos últimos anos são mais demoradas. A enchente incide diretamente sobre o empobrecimento da região e isso é o mais grave. Deve-se considerar que aqui existe um povo que quer viver e se a tecnologia permite viver por que não aplica-la."

Como pode-se observar no discurso de prefeitos e vereadores dessa área, a agricultura é hoje inexistente por causa das enchentes e das restrições ambientais. Tendo em vista que as regulamentações ambientais foram muito rígidas fechando possibilidades importantes de desenvolvimento, fechando várias pequenas empresas como serrarias, indústrias de palmito e de manjuba salgada. Muitas dessas empresas, por causa das restrições e sem alternativas, caíram na clandestinidade, aumentando a devastação sem gerar renda, agravando ainda mais os problemas sociais e ambientais na área.

#### 2.3.1.2. Instituições Públicas e Agências de Caráter Regional

##### a) órgãos de administração estadual

Os técnicos da administração estadual informam ressentir de informações sobre o empreendimento de Tijuco Alto que poderiam subsidiar seu posicionamento em relação a implementação ou não da UHE. Informam que as barragens são em geral, divulgadas, principalmente pelas ONG's como empreendimentos catastróficos para o meio ambiente, embora sem provar tecnicamente tais informações. Afirmam que mesmo acompanhando as reuniões do Comitê de Gestão da Bacia Hidrográfica, sentem uma ausência de informações sobre o andamento do processo de licenciamento e o motivo de sua paralisação. Os entrevistados afirmaram que não tiveram, até o momento, acesso ao EIA/RIMA de Tijuco Alto e portanto desconhecem o seu

Arquivo  
ISA  
conteúdo.

" vejo com desconfiança o fato dos empreendedores de Tijuco Alto prometerem emprego e desenvolvimento para a região. Na realidade pode haver uma destruição da flora com a geração de uns poucos empregos para os moradores da região. Como não acompanhei as audiências públicas e não conheço o EIA/RIMA, gostaria de maiores informações para me posicionar melhor"

No geral, esses agentes sociais convivem com as pressões das leis de preservação ambiental e a busca de melhoria das condições de vida dos habitantes da região. Apontam a situação aflitiva de famílias que vivem em áreas de reservas florestais como a de Jacupiranga. Assim sendo, questionam os movimentos ambientalistas que evitam se posicionar frente a estes problemas, provocados pela demarcação de áreas de proteção, não levando em conta as populações residentes no local.

Sobre as pressões das leis de preservação, diz um entrevistado:

" As indústrias não vem para o Vale do Ribeira, por causa da legislação ambiental, aqui tem muito parque e diminui a chance de se oferecer espaço para determinadas industrias e com isso a própria iniciativa privada se sente constrangida porque sabe que há muitos olhares sobre a região. Muitas pessoas operam nessa área, através da emoção sem levar em consideração os problemas reais existentes. Por exemplo, chegam aqui e criam um parque, como foi criado a INTERVALES, em Guapiara. Houve alguém do meio ambiente que visitasse aquele lugar para ver quantas pessoas estavam ali dentro vivendo com um certo tipo de vida e que a partir da criação do parque as pessoas teriam de mudar aquele tipo de vida? Então as coisas precisam ser mais conversadas, não podem vir de cima para baixo. Esses parques não tem gerado nada de receita para os municípios, somente trazem prejuizos, com o afastamento da iniciativa privada e os serviços que os municípios tem de prestar para uma entidade que não gera nada. Vejam o exemplo da Caverna do Diabo, quem é que tira o lixo de lá? Tudo é o município. Eles não pagam ISS, não pagam nada, os guias não são registrados, são contratados avulsos, as taxas de visitas vão somente para a Fundação."

Vários técnicos estão convencidos de que há, na região, uma ligação direta entre favela e preservação ambiental, com projetos implantados sem as devidas precauções, isto é, preocupação com a população envolvida. Fazem críticas severas às entidades ambientalistas que atuam no Vale do Ribeira, mas não se integram às comunidades e desconhecem os problemas locais, comportando-se como verdadeiros enclaves.

#### b) Agências públicas de caráter regional

Os representantes das agências públicas de caráter regional revelam razoável conhecimento e reflexão sobre as conseqüências de construções de barragens no Vale do Ribeira, em geral se detêm na discussão do controle de cheias, sendo que muitos procuram revelar não só um conhecimento geral mas também técnicos... Quanto a construção da Tijuco Alto, a maioria é a favor, apontando vários pontos positivos e quase nenhum ponto negativo.

"Pode-se constatar que se a barragem de Tijuco Alto for construída, haveria aqui de 30 a 35% a menos em um pico de cheia. Isso não resolveria o problema todo, haveria ainda estrago, mas não da forma como já aconteceu, tomando toda a área tanto rural quanto urbana."

"De todas as barragens do Vale do Ribeira, é preciso esquecer a de Batatal, porque tem quilombo e isso depende até da "oitiva" de instituições internacionais. Então ali vai ser difícil ter uma barragem. Se Tijuco Alto for construída e houver ganho de 30 a 35% do controle de cheias para o Médio Ribeira, não será preciso outras barragens. Tem a proposta de construção do Funil, que é mais apropriada que a de Batatal é uma hidrelétrica que pode ser construída, mas o primordial é o Tijuco Alto, porque as barragens da CESP teriam que ser construídas com recursos públicos. Então uma barragem que vai ser construída com recursos da iniciativa privada, que não vai fazer qualquer agressão ao meio ambiente..."

"Em relação aos pontos negativos, os impactos alegados seriam em relação a questão social, à fauna e flora mas o argumento principal de quem é contra é que essa barragem nada tem a ver com o controle de cheias que a barragem é algo simplesmente comercial para o Antonio Ermirio. O Tijuco Alto não causa nenhum impacto a jusante, tudo é história desse pessoal. Acredito que a qualidade de vida do povo ribeirinho irá mudar para melhor."

### 2.3.1.3. Organizações Civis

#### a) Associações corporativas e/ou profissionais.

A equipe teve oportunidade de entrevistar representantes de vários sindicatos e cooperativas na área, em geral, são pessoas nascidas ou radicadas há muito tempo na região e portanto conhece bem os seus problemas econômicos e sociais, revelando em suas falas reflexões sobre o destino da região, algumas mais estruturadas que outras, dependendo do grau de instrução. Muitos se mostram cansados e desiludidos pela falta de resposta das autoridades governamentais a luta que, segundo eles, empreendem a favor da população mais pobre, principalmente a pequena agricultura familiar, que atualmente, em grande parte, se dedica a agricultura de subsistência.

Muitos dos representantes de sindicatos e mesmo de cooperativas tem um discurso saudosista em relação a épocas passadas em que a agricultura da região era mais comercial. Principalmente na AID, hoje, a maioria dos sindicalizados é o pequeno produtor aposentado, dado o grande nível de estagnação da produção agrícola nos municípios que a compõem. As principais atividades desses sindicatos consistem em atuar em ações de documentação para a legalização das terras, heranças, posses, além de fornecer assistência social. Trabalham também em conjunto com as instituições de assistência técnica ao agricultor. Nos municípios do Paraná, foi mencionado o *Projeto Paraná 12 meses* implementado em conjunto com a EMATER com recursos a fundo perdido, para sementes e melhoria das moradias.

As entidades ligadas a movimentos sociais com sede na região são em número reduzido. Em geral falam das barragens como um todo revelando pouco ou nenhum conhecimento de

aspectos técnicos, desconhecem pormenores da proposta do empreendimento Tijuco Alto. Criticam severamente o gerenciamento ambiental do Vale que não atende as necessidades de subsistência do morador se restringindo a aplicar "as severas legislações restritivas"

"No raio de atuação do sindicato predomina a agricultura de subsistência e, em menor escala, há a produção de leite, vendida para a Cooperativa de Laticínios de Curitiba. O município já chegou a produzir de 12 a 20 mil litros de leite entre o inverno e verão e, atualmente, está produzindo apenas de 5 mil a 10 mil litros. Além disso havia muitas empresas mineradoras que pararam de funcionar, causando perda de ICMS, ISS, emprego e renda geradas no município. Hoje o município encontra-se totalmente estagnado."

Ainda na AID, os entrevistados comentam:

"O município não possui sindicato rural patronal, os sindicalizados aqui são os mais carentes bóia-fria, pequenos sítiantes, o que o sindicato faz é dar assistência para aos contratos de trabalho, regularização de carteira profissional, encaminhamento de documentação de aposentadoria. Ainda tem muita gente trabalhando no campo pois o município não tem indústria, a única fonte de emprego é a prefeitura e a população é muito pobre. A principal fonte de renda é a colheita de laranja, um médio produtor emprega de 20 a 30 pessoas. A maioria do pessoal que trabalha apanhando laranja mora na cidade"

"Aqui os trabalhadores são meeiros, parceiros, arrendatários mas a condição é muito pouca e a produção deles mal dá para o custeio da família. Em geral eles tem uma "meinha" mil a mil quinhentos pés de citricultura, laranja, mexerica, mas esse ano foi a decadência, houve uma contra-safra por causa do temporal e muita produção a safra foi perdida. Até as pessoas estão desesperadas, o preço da caixa caiu para 65 centavos para o produtor. Um produtor que consegue tirar a safra e tem um caminhão para levar para Curitiba consegue vender até por 3 reais a caixa."

Na AII, o discurso dos representantes de sindicatos e associações ligados aos agricultores é um pouco mais otimista, isto é, pelo menos contem referências a planos futuros.

"A associação agrega produtores com pequenas propriedades. A principal produção é o tomate. Hoje se procura diversificar a produção plantando vagem e ervilha. Há planos para agregar valores ao produto como o tomate seco, mas muita dificuldade na montagem da estrutura necessária para a produção. Não se consegue financiamento, os custos são altos para a situação atual dos produtores. O problema da posse da terra, da documentação é um dos principais problemas na hora do financiamento."

"A cooperativa teve um bom início, chegou a participar de várias concorrências, ganhando algumas para fornecimento de merenda escolar, gerou fluxo de dinheiro para o município. Depois foi ocorrendo uma decadência, a cooperativa entrou em um período de ostracismo, foi

abandonada pelos cooperados, culminando com a grande enchente de 1997, que foi avassaladora, a sede da cooperativa ficou em baixo d'água, perderam-se as documentações. A partir de então, ela está tentando se reabilitar. Há bananais enterrados em até 2 metros de areia...Foi feito um contato com o presidente do CEAGESP solicitando um box, pelo menos por um ano, para reabilitar a cooperativa, mas não fomos atendidos. Agora é buscar outras alternativas, inclusive com a ajuda de deputados federais, para conseguir verba junto ao BNDS para a transformação de banana pasta em grande escala, ou produzir poupa de banana e o purê de banana que tem grande mercado na Alemanha."

Sobre o posicionamento em relação a construção da UHE Tijuco Alto, as opiniões são divergentes, existem aqueles francamente favoráveis; um que é contra, sendo que a maioria não demonstrou uma opinião muito firme sobre o assunto. Em geral, assim como os representantes das agências públicas, queixam-se da falta de informações e desconhecimento do EIA/RIMA. Na AID a grande preocupação dos entrevistados é com o destino da população que ainda reside na área.

"O modelo de implantação de Usinas Hidrelétricas não apresenta alternativas de desenvolvimento para a região. Em primeiro lugar o produtor é proibido de derrubar uma árvore, enquanto a derrubada de árvores pelas Usinas será liberada...Em segundo lugar o processo (da construção da usina) precisa ser mais transparente, nada havendo de informações disponíveis sobre o empreendimento para as populações..."

Segundo este entrevistado, o processo de discussão sobre as hidrelétricas na bacia está sendo conduzido de forma superficial e oportunista. Tanto a CESP quanto a CBA não contemplaram algumas questões cruciais como por exemplo o ecossistema do Vale do Ribeira, ligado ao complexo estuarino-lagunar, a questão fundiária em que não havia previsão de indenização a proprietários e posseiros, não há projeto previsto de corte de árvores e retirada de animais da área do reservatório, o que poderá poluir a água, faltam estudos sobre as camadas subterrâneas e as cavernas, perda da biodiversidade e falta de clareza sobre os benefícios econômicos para a região, não há sistema de alerta contra as cheias, nada se fala sobre as comunidades de quilombos.

"Na época das discussões sobre o empreendimento o sindicato chegou a fazer oposição a ele, mas hoje a opinião mudou, o sindicato parou de brigar porque os proprietários acabaram mesmo vendendo as suas terras, devido ao preço alto oferecido pela CBA. Os agregados e meeiros foram saindo e passaram a morar em outra propriedade. Hoje é melhor sair o empreendimento porque a região está estagnada."

" a principal preocupação deve ser com as pessoas, os impactos ambientais são desprezíveis frente a situação desesperada dos moradores...houve um cadastramento por parte da CBA e ficou prometido que a empresa daria cerca de 2 alqueires próximo ao lago para cada removido. Ainda há cerca de 300 famílias na área."

"A agricultura está péssima e não tem condições de gerar renda para ninguém, ao sair da terra o não proprietário, tem de ir para a cidade

virar lata de lixo."

"aqui na região (AID) não tem ONG's Esse pessoal apareceu somente na época da luta contra a barragem. Até gente de Santa Catarina apareceu, sem conhecer a realidade do município. Esses ambientalistas queriam enfiar à força na cabeça dos moradores aquilo que eles achavam e julgavam melhor. Acabaram por induzir o pessoal a muita bagunça. As leis ambientais só atingem o pequeno lavrador. A própria lei ambiental é motivo para concentração da propriedade."

"Eu não tenho opinião formada, não tenho informações suficiente: quantos empregos vão ser gerados na região? Que preço vai ficar tudo isso? Quais vão ser os danos para a geração de energia? Quais serão os danos geológicos?"

Este entrevistado afirma que há bons veículos de informação na região como o Jornal Alto Vale, que se mantém "apolítico" e tem grande penetração. Sugeriu que ele seja usado para veicular maiores informações sobre a construção do Tijuco Alto.

"A instituição não tem uma opinião formada sobre o Tijuco Alto, pessoalmente tenho a impressão que a forma proposta de geração de energia para atendimento exclusivo a CBA, não trará muitos benefícios sociais...O reservatório não é muito grande " um fio de água" mas talvez possa gerar o desenvolvimento de algumas atividades paralelas como turismo, pesca. O empreendimento não será o eldorado que muita gente pensa mas também os impactos não serão muito grandes." Um dos aspectos que mais preocupa o sindicato é a questão dos usos múltiplos dos recursos hídricos. Isso deveria ser mais discutido uma vez que uma empresa privada estará usando um bem público"

"Quem é contra a barragem é gente de fora que não conhece a situação aqui...Eles até trouxeram panfletos aqui para serem distribuídos dizendo que não queriam a barragem e tentaram me convencer dizendo que trabalhador tinha que ser contra a barragem" O sindicato é a favor da construção da barragem de Tijuco Alto e luta para que as propostas para beneficiar a população vingam. O sindicato espera um projeto social da CBA para a região, contemplando a população moradora."

"Os impactos negativos propalados pelos ambientalistas são exagerados e muitas vezes sem sentido. Um balanço pode mostrar que há mais impactos positivos...aproveitamento do lago para turismo. Diminuição das enchentes. A vinda de trabalhadores poderá melhorar o comércio, parte da mão-de-obra local poderá ser utilizada nos trabalhos não especializados... O UHE Tijuco Alto poderá ser uma alavanca juntamente com outros projetos, como o gasoduto, o asfaltamento das estradas, uma universidade para o desenvolvimento local."

No âmbito da sua associação, o entrevistado acredita ser importante planejar um programa para os agricultores fornecer alimentos de boa qualidade para os trabalhadores que virão,

Acervo  
ISA

bem como um programa de treinamento, com cursos específicos para a mão-de-obra local ter mais chances de competir por ocupações melhores

b) Instituições pias e religiosas

Os representantes das entidades pias e religiosas informam que já ouviram falar sobre as barragens no Rio Ribeira de Iguape e do empreendimento de Tijuco Alto, mas não entraram em detalhes sobre o seu conhecimento, em geral, procuram não citar aspectos positivos ou negativos. Como a maioria dos outros informantes, demandam maiores informações. Um deles informou que tomou conhecimento através de jornais de São Paulo e de Registro. Estão mais preocupados em relatar aos entrevistadores o nível de pobreza e as dificuldades da população ligadas às suas respectivas igrejas.

Um dos entrevistado na AID afirmou saber que os estudos ambientais da Tijuco Alto deverão ser complementados, entretanto não conhece detalhes das discussões sobre impactos. Afirma, porém que no âmbito da flora, os desmatamentos já foram feitos há muitos anos e que a área no momento, é um imenso pasto, com pequena regeneração de mata nas áreas abandonadas pelas lavouras e já compradas pela empresa. Informou e demonstrou preocupação com o fato de alguns sítios ainda viverem na área a ser inundada.

“O município é muito pobre. Aqui dois reais é muito dinheiro é quase o valor do trabalho de um trabalhador braçal adulto. A grande alegria de uma família é conseguir aposentar alguém e sobreviver, todo, inclusive os mais jovens daqueles 130 reais. Os mais novos não conseguem emprego e ficam perambulando durante o dia pelos bairros pobres. Muitas crianças não vão à escola porque não tem dinheiro para comprar caderno. O hospital do município está fechado por falta de remédio e alimentos. O que a igreja recebe está passando para o hospital.

“O município não tem CEB's porque o povo é muito pobre e desorganizado. Os bairros rurais estão desarticulados e com poucas famílias, pois muitas tem saído do município”

“Aqui o trabalho principal é de evangelização, não se consegue desenvolver atividades sociais. A igreja sobrevive de pequenas contribuições ajuda-se muito pouco a população por que a arrecadação é muito pequena também. Quando muito se consegue fazer algum empréstimo de dinheiro para compra de remédios ou mesmo de alimentação.

“os produtores agrícolas não estão plantando, estão cheios de dívidas e traumatizados pelas enchentes. Vivem hoje da produção de subsistência de cesta básica ou algum bico”

— “um grave problema que tem inviabilizado a vida e a sobrevivência da população são as áreas de proteção existentes na região. Embora os produtores possam, por vezes, violar a legislação, caçando, coletando ou mesmo plantando para uso próprio, expõem-se a riscos como se fossem marginais. Estão impossibilitados de produzir pela rígida legislação e pelo zoneamento que não propõe alternativas nem meios de

sobrevivência para a população ”

c) Associações Comunitárias, de Moradores e Movimentos Sociais

As manifestações das associações comunitárias, de moradores e de movimentos sociais em torno da UHE Tijuco Alto são muito diferenciadas em toda a bacia hidrográfica, variando da indiferença e desconhecimento até a vigorosas polêmicas.

Quanto mais se afasta do empreendimento, menores são as repercussões dos debates e isso torna-se patente na área denominada Outros Municípios, fora das áreas de influência do projeto, sobretudo na sub-bacia do Juquiã.

Na AID, predomina entre esse grupo de instituições as associações de moradores de bairros, principalmente, bairros rurais, organizados para defender interesses coletivos daquela localidade específica. Elas já existiram em maior quantidade e foram mais organizadas, com grande proximidade entre si, sobretudo no município de Cerro Azul. Atualmente, encontram-se dispersas e isoladas, algumas em fase de reorganização, porém, a dificuldade maior de se manterem é o alto índice de saída das populações da área rural, principalmente na ADA.

O município de Cerro Azul concentrou a maior parte de associações de moradores que tomaram posição contrária à UHE Tijuco Alto. Isso ocorreu na primeira metade dos anos 90, quando diversas associações foram criadas (cerca de onze) e fizeram oposição ao projeto. Os principais líderes desse movimento de criação de associações de moradores em Cerro Azul afirmaram que:

“deram apoio às comunidades na organização de associações de moradores como única forma de enfrentar e conhecer os estudos técnicos promovidos pelo empreendedor, como o meio mais viável para conseguir as informações que precisavam. Foram criadas muitas associações de bairros em função da barragem.”

Entretanto, com a paralisação do projeto, muitas associações foram se desmobilizando, algumas passaram a cuidar do seu dia-a-dia e, principalmente, foram perdendo a base de atuação, uma vez que o empreendedor passou a negociar individualmente com cada proprietário para a compra de terras, considerada por muitos como condições vantajosas. Tais condições vantajosas, aliadas a uma conjuntura inflacionária de final dos anos 80, refletiram-se em um aumento da circulação monetária no município de Cerro Azul. Um entrevistado testemunha que:

“A cidade de Cerro Azul viveu um momento de prosperidade, com aumento da população, à medida que as pessoas vendiam a terra e vinham para a praça. Com o passar do tempo, a praça foi-se enchendo de desocupados, era a época da poupança, as pessoas imaginavam que agora estariam ricas, o dinheiro foi encolhendo e, na hora de comprar alguma terra para voltar a trabalhar já não tinham mais nada.”

O movimento anti-barragem refluíu em Cerro Azul, à época, o local de maior resistência, encontrando-se, hoje, um ambiente francamente favorável ao empreendimento de parcela significativa das instituições locais. Muitas dessas instituições civis, congregando associações de moradores, associações corporativas, comerciais, religiosas, entre outras, criaram um movimento e organizaram uma associação em favor do empreendimento. Um entrevistado,

Acervo  
ISA

membro dessa associação, informou que

“As lideranças locais, dos mais diversos segmentos sociais resolveram montar a Comissão em virtude do marasmo do município e de suas dificuldades econômicas, cuja economia básica está em dificuldades, além de ser o município com maior área a ser inundada pelas águas da barragem. Como a economia local é baseada no citrus e há quatro safras já está em crise, a Comissão, sabendo da possibilidade desse investimento privado na região da ordem de R\$300 milhões, resolveu ir atrás para saber o que está acontecendo. A população é paupérrima e um tal investimento representaria o desenvolvimento da região.”

A maior preocupação desse movimento pode ser ilustrada pelo depoimento de um de seus membros, incluindo um diagnóstico da situação atual, afirmando que:

“hoje, já existe uma aquisição de terras por parte do Grupo Votorantin, prevendo a construção da usina. Existe projeto de reassentamento do pessoal que não é realizado por que a usina não sai. Isso está onerando as cidades, tanto Cerro Azul, quanto Curitiba.”

Atualmente, o movimento anti-barragem concentra-se nas cidades de Iporanga e Eldorado, situadas aproximadamente a 80 km à jusante do empreendimento e fora da AID. Entretanto, mesmo ali, o debate mais acirrado é conduzido por lideranças de um movimento organizado em torno da Igreja Católica desses dois municípios e de associações ligadas a alguns remanescentes de quilombos.

O movimento foi criado em 1989 como forma de resposta das comunidades ribeirinhas dos municípios de Iporanga e Eldorado aos projetos de barragens no rio Ribeira de Iguape. Sob esse aspecto, os representantes do movimento fazem uma associação estreita entre o empreendimento de Tijuco Alto e um conjunto de estudos de viabilidade de barragens realizados pela CESP no rio Ribeira, principalmente aquelas conhecidas como Funil e Batatal. O entrevistado afirmou que:

“Antes dos movimentos de remanescentes de quilombos, tais comunidades foram organizadas em associações de bairros. Quando o projeto de barragens no Ribeira ganhou visibilidade, a partir de 1992, o processo de estudos para regulamentação dos quilombos foi apressado, como estratégia para segurar a implantação das barragens. Assim, as associações de bairro transformaram-se em associações de quilombos e foram incorporadas ao MOAB (Movimento dos Ameaçados por Barragens), em atividade desde 1989.”

O enfoque principal da posição do movimento quanto ao empreendimento de Tijuco Alto centra-se, para os integrantes dessa instituição, em questões de princípio, a saber: de um lado, há um questionamento quanto a barragens como fonte de desenvolvimento para o Vale do Ribeira e, de outro lado, há um questionamento sobre as proibições ambientais para o agricultor, enquanto os grandes empreendedores têm permissão para alagar milhares de hectares.

As associações quilombolas são instituições bem estruturadas nas comunidades de Iporanga e Eldorado. Entretanto, diversos entrevistados, entre os próprios membros do grupo, não conseguem identificar quais quilombos ficam mais próximos ao empreendimento de Tijuco Alto. O

quilombo mais próximo ao empreendimento localiza-se no município de Itaóca, em um bairro denominado Cangume e os entrevistados ali afirmaram não possuir relações sociais ou familiares com os quilombos de Eldorado e Iporanga. Suas relações principais ocorrem, ou no entorno imediato ao bairro, ou com localidades mais distantes do Alto Ribeira, como Itapeva, Tatuí e Itapetininga, principalmente entre os mais jovens que saíram do bairro para trabalhar nessas cidades. Ilustrativo, nesse sentido, é o depoimento de um integrante da coordenação do movimento anti-barragem e líder quilombola ao afirmar que:

“há quilombos no Alto Ribeira, inclusive todo o município de Itaóca é quilombo, mas nunca ouvi falar no quilombo do Cangume”

Outra base de preocupação com o empreendimento de Tijuco Alto localiza-se entre os pescadores do Baixo Ribeira, mais próximos à sua foz com o Oceano. Ali, os pescadores estão organizados em sindicato, através da Colônia de Pescadores, mas também em movimento social ligado à Comissão Pastoral da Pesca, em Iguape. A preocupação principal desse segmento social pode ser sintetizada através do depoimento de um entrevistado ligado à Comissão Pastoral da Pesca de Iguape:

Há comunidades de pescadores no rio Ribeira até Jairê, uns 40 kms. A grande maioria que pesca está aqui na foz do rio e, então, sem dúvida as barragens vão influenciar bastante. A gente não sabe ao certo o quanto de água vai ter de vazão, mas o fato é que a gente acha que diminuindo a água vai diminuir os peixes aqui do rio. (...) Nós não temos dados concretos, não sabemos quanto vai diminuir de água ou não, não temos um estudo científico, mas temos a preocupação, pois se vai construir uma barragem lá, então vai diminuir a água e, conseqüentemente, vai diminuir o peixe. (...) Quanto à barragem de Tijuco Alto, o que eu posso falar é que, para os pescadores, eles não distinguem cada uma delas, para eles qualquer uma poderá afetar a atividade deles, e isso basta para causar preocupação.”

## 2.3.2. População Familiar Produtiva

### 2.3.2.1 Area Diretamente Afetada

#### a) família:

A grande maioria mora na região há muito tempo, possui profundas raízes com a área, inclusive através de várias gerações e os poucos indivíduos encontrados com presença recente apresenta o motivo recorrente de se terem mudado para o local em função de casamento com filhas ou filhos de residentes.

O grau de instrução escolar predominante é o elementar, sendo grande o número de adultos analfabetos ou de pessoas semi-alfabetizadas. As crianças, às vezes, conseguem freqüentar os primeiros anos do ensino básico nas vilas rurais mais próximas, com classes de 1ª à 4ª séries do primeiro grau, após o que deixam de ter acesso a graus mais elevados, a não ser casos raros daqueles que conseguem mudar para a casa de algum parente nas sedes urbanas mais próximas.

A renda monetária das famílias residentes é insignificante, tanto a dos proprietários, quanto a dos trabalhadores. Os proprietários tiveram uma sensível redução na comercialização dos produtos e a maioria auferir renda esporadicamente com a venda de um pequeno excedente para alguns estabelecimentos comerciais da cidade. Já, os trabalhadores diaristas ou volantes não conseguem mais trabalho na área, nem mesmo para pequenos consertos e limpeza de terrenos, além de estarem com dificuldades de obter trabalho na colheita da laranja pela crise desse setor, com superabundância de produção e pequena demanda.

Parcela significativa das famílias residentes vivem da aposentadoria de algum parente mais velho ou de um casal de idosos. Quando isso ocorre, há uma elevação significativa na renda monetária da família e a condição de aposentado é uma importante fonte de renda e também de respeito aos mais velhos.

Existem três tipos de famílias residentes na área diretamente afetada: i) aquelas com propriedade regularizada ou posses que não negociaram com o empreendedor; ii) aquelas de assalariados, meeiros e agregados; iii) aquelas de ex-proprietários, ex-posseiros ou outros tipos de trabalhadores que continuam morando na área do empreendedor em regime de comodato.

#### b) imóvel

A imensa maioria das propriedades é de tamanho pequeno (cerca de 10 alqueires) ou extremamente parceladas entre membros da família, tornando-as insuficiente para a sobrevivência.

Alguns proprietários mais capitalizados, mesmo em pequenas propriedades, conseguiram construir benfeitorias nos imóveis, como casas de boa qualidade. Mas esses constituem a minoria. Quando isso ocorre, as principais benfeitorias são as residências de alvenaria, um pequeno paiol e, em alguns casos raros, as culturas perenes como laranjal e redes de chuchu e maracujá. Em casos raríssimos, pode-se encontrar um tanque de peixe

#### c) produção/sobrevivência:

A produção é baseada quase que exclusivamente na cultura de subsistência, em pequenas roças de cultura temporária, sobretudo milho e feijão, e na criação de pequenos animais,

como porcos e galinhas. Alguns poucos sítiantes possuem cabeças de gado de leite para consumo próprio.

As culturas perenes existentes podem ser encontradas com maior frequência no município de Cerro Azul, principalmente no extremo norte da área diretamente afetada, com predominância das plantações de mexericas, e na porção sul da área diretamente afetada, no município de Ribeira, com predominância das redes de chuchu e maracujá.

O pouco do excedente gerado na produção tem dificuldades imensas para ser escoado dada a precariedade das estradas, várias delas abandonadas em função da pequena quantidade de moradores e da falta de condições das prefeituras em investir recursos nessas áreas, contribuindo para isolá-los ainda mais, e da legislação ambiental que incide em áreas de regeneração.

Além desse perfil de pequena produção sem infra-estrutura, a crise econômica mais abrangente atingiu em cheio a principal produção para mercado externo da área, que é a mexerica, agravando muito a já precária condição de vida da população local. Observe-se o depoimento de um proprietário residente no bairro de Mato Preto, município de Cerro Azul, que divide com a família cerca de 85 alqueires e pode ser considerado um dos sítiantes com melhor performance econômica que ainda reside na área diretamente afetada:

“Aqui na fazenda tem gado, tem porco, criação miúda, laranjal, canavial, aipim, mandiocal, feijão, arroz, tudo... nós vivemos da terra. Comercializamos o produto, meus irmãos que moram aqui, hoje estão todos na cidade vendendo o produto deles. A grande dificuldade na produção é o preço, o preço está muito ruim, o preço da laranja este ano não dá nem para acertar as dívidas.”

d) infra-estrutura:

De modo geral, a infra-estrutura social e econômica é precaríssima. As poucas escolas por ventura existentes ofertam classes da 1ª a 4ª série do primeiro grau e alguns postos de saúde funcionam de modo intermitente, com atendentes de enfermagem que dão plantão duas ou três vezes por semana.

As estradas são de difícil acesso, sem manutenção, e isso chegou, em muitos casos, a isolar completamente diversas vilas e aglomerados rurais. Isso ocorre tanto nos acessos para as sedes de Ribeira e Adrianópolis, quanto para Cerro Azul e Itapirapuã Paulista. Segundo o depoimento de um proprietário residente no bairro de Ilha Rasa, município de Ribeira, pode-se observar as mudanças ocorridas na área próxima ao eixo da barragem:

“Quando eu entrei para morar ali, em 1975, tinha mais de 2 mil pessoas. Hoje, tem umas 100 ou 150 no máximo. A CBA foi comprando e o pessoal saindo. As famílias que ficaram estão com mais dificuldade de locomoção. Não tem mais linha de ônibus, não tem estrada, não tem mais escola. Tinham oito salas de aula, com uns 200 alunos e hoje não tem nenhuma sala e apenas uns 4 alunos que a Kombi vai buscar.. Não tem luz”

e) conhecimento e opinião sobre o empreendimento:

Em geral, as famílias residentes na área diretamente afetada já ouviram falar do empreendimento e já tiveram algum contacto com o empreendedor. Mesmo aqueles que moram mais distantes do eixo da barragem e não conseguem indicar precisamente o local, sabem que um empreendimento dessa natureza está sendo planejado para a área e que ele trará implicações para a vida de cada um ali residente.

Muitos moradores mais antigos afirmaram ter participado da audiência pública ocorrida em meados da década de 80 nas sedes urbanas dos municípios de Ribeira e Cerro Azul, bem como mencionaram a presença do empresário Sr. Antonio Ermirio de Moraes em reuniões com a população. Observe-se o depoimento de um proprietário residente no bairro Quarteirão dos Órfãos, município de Cerro Azul, afirmando que

“eu tenho esperança que o Dr. Ermirio cumpra a palavra, porque ele falou para nós que onde ele ia, ele não deixava ninguém em situação ruim... (...) Eu só quero que o Dr. Ermirio cumpra o que ele falou para nós na reunião, aonde ele ia, não ia desabrigar ninguém e ia melhorar a vida das pessoas. Só que do jeito que estão fazendo está ao contrário, eu trabalhei muito tempo, tinha uma propriedade muito boa, e estou numa situação ruim, e estou esperando o que ele prometeu”

Há um sentimento geral favorável ao empreendimento, embora muitos já tenham feito resistência a ele em tempos passados. Os argumentos principais daqueles que são a favor giram em torno de duas posições, não necessariamente excludentes entre si: i) o empreendimento vai trazer uma oferta de empregos para os trabalhadores da área, mesmo os pequenos proprietários descapitalizados que terão uma chance de obter algum recurso, bem como para os municípios locais. Um depoimento ilustrativo dessa posição é a afirmação de um meeiro residente no bairro de Casa Branca, no município de Cerro Azul, afirmando que

“eu torço para que saia a barragem porque nós ganhamos pouco aqui e queria melhora a vida um pouco”. Um outro exemplo é a afirmação de um proprietário residente no bairro de Ilha Rasa, no município de Ribeira: “...se saísse essa barragem, seria muito melhor para a região. Dava mais emprego agora na construção e, depois da construção feita, dava também para o turismo. Com turismo, muita gente fica trabalhando”.

ii) outro argumento é que a situação chegou a tal ponto que não pode piorar mais, dado o isolamento das comunidades, e o empreendimento permitiria aos moradores restantes negociar suas terras. Um argumento típico nesse sentido pode ser ilustrado pelo depoimento de um morador do bairro Quarteirão dos Órfãos, no município de Cerro Azul, ao afirmar que

“agora eu sou a favor da barragem, já que estragou o lugar. Se deixar do jeito que está fica um deserto, então que se faça de uma vez”

Aqueles que ainda resistem o fazem por três razões, não necessariamente excludentes entre si:

i) aqueles que manifestam explicitamente relações vitais com a terra, um apego maior ao seu quinhão. Um exemplo desse argumento é o depoimento de um proprietário residente no bairro Ribeirão Bonito do Chapéu, município de Cerro Azul, ao afirmar que

“eu nasci dentro dessa casa e daqui nunca sai Tenho 66 anos. Sou contra a barragem, de pé junto. Eu devia sair morto dessa casa. não corrido da água de um tubarão ai de fora. Tinha de evitar (a barragem). Mas, por pouca coisa, eu não vendo. Eu só penso em ir para o cemitério e não outro lugar. Não quero vender minha propriedade, herança do meu pai”

ii) há aqueles que esperam uma negociação com o empreendedor em condições vantajosas: um argumento típico nesse sentido é o depoimento de um morador do bairro Barra do Lajeado, no município de Cerro Azul, ao afirmar que

“no começo eles (o empreendedor) estavam querendo comprar, estavam forçando a compra... depois interromperam. Como eu fiz a minha oferta e eles não me procuraram, eu também não procurei mais eles e, talvez, não procure. Eu vou esperar eles construírem lá embaixo e, na hora que eles precisarem fechar a barragem, daí nós conversamos, porque daí se invertem as posições. Se eu for oferecer, eles vão querer pagar um preço tão baixo que não compensa vender. Se for para se desfazer, sem eu receber nada, então eu fico aqui e eles que ponham água em cima”.

iii) há aqueles que não vislumbram uma garantia de manter a mesma situação em que se sentem seguros. Veja-se o depoimento de um proprietário residente no bairro Córrego Seco, no município de Cerro Azul:

“Se a barragem sair eu acho que para a gente vai estragar muito, porque a gente vê que quem saiu daqui está de mão para trás. O meu tio que morava ali, numa casinha de material, foi para uma casinha 17 km para frente de Cerro Azul e lá até a mulher tem de trabalhar de cozinheira. Dos meus vizinhos, aquele que levou dinheiro daqui já gastou tudo, não tem dinheiro para comprar outra terra. Tem um ali que vendeu terreno por R\$35 mil e empatou numa casa e o que sobrou não vai dar para comprar outro terreno para botar os gados dele que ficaram”.

Outro depoimento de um proprietário residente no bairro da Criminosa, município de Itapirapuã Paulista, afirma que

“uma vez teve (reunião) ali em baixo, mas era tudo contra barragem. Ali na escolinha, ali embaixo, faz um tempinho já, deve fazer uns dois anos. Fizeram (a reunião) e a turma lá era contra a barragem porque tem medo de sair e ser mais ruim que aqui, porque tem medo de sair daqui.”

Existem aqueles que não manifestaram uma opinião direta sobre o empreendimento ou duvidam de alguma influência positiva para os moradores da área, ou então, esperam que os benefícios sejam realmente revertidos para a população do local. Mas, em todo o caso, têm uma posição comum de desconfiança. São declarações exemplares desse tipo. Proprietário do bairro da Criminosa, em Itapirapuã Paulista:

“Eu não sei o que a barragem vai trazer para minha família, vai depender da venda e do que vier pela frente. Se eu sair daqui, a gente vai ver o que fazer. Eu espero que melhore, porque, como eu já falei, o lugar já está

estragado, saiu todo o povo”

Outro depoimento de proprietário residente no bairro Ribeirão do Tigre, município de Doutor Ulysses, ilustra esse aspecto

“Eu não posso dizer nada sobre a barragem, porque a gente não manda nada. Hoje em dia, se a barragem quiser vir, o que a gente pode dizer. Se sair a barragem, a gente vai ter que vender. Mas eu não pensei sobre o futuro, o quê fazer.”

Observe-se, ainda, o depoimento de uma agregada residente no bairro do Mato Preto, município de Cerro Azul:

“Para falar a verdade, não sei o que a barragem vai trazer para a cidade, a gente não sabe se vai trazer benefício para o povo ou se vai atrapalhar a vida do povo. Sinceramente ainda não sei.”

f) dificuldades de quem ficou ou saiu na área e reivindicações:

Os entrevistados mencionaram frequentemente que muita gente já saiu da área seja em função da venda do terreno, seja porque o trabalho foi escasseando pela queda na produção.

Aqueles que ficaram estão em uma situação de isolamento e reclamam muito sobre o fim das negociações de compra com o empreendedor uma vez que este reduziu as propostas de compra dos terrenos em função da paralisação do projeto nas instâncias de licenciamento.

Algumas vilas existentes na atualidade já se constituíram, no passado, em verdadeiros bairros rurais, centros de agregação da população rural dispersa, com comércio e prestadores de pequenos serviços, serviços públicos, equipamentos sociais. O principal desses bairros foi o Rocha, vila que conheceu uma certa prosperidade na época da mineração de chumbo. O bairro viveu muito em função da empresa mineradora de mesmo nome e chegou a possuir casas de comércio, iluminação pública, telefone, posto de saúde e escola. Os entrevistados referem-se ao bairro com certa dose de saudades, uma vez que ele representou um momento de prosperidade da comunidade, antes de a empresa falir e fechar. Esse bairro fica na confluência de três municípios (Adrianópolis, Cerro Azul e Itapirapuã Paulista), bem no centro de onde será constituído o lago do empreendimento, contando ainda com um razoável número de moradores com contrato de comodato com a CBA, alguns deles, inclusive, como funcionários contratados pela empresa para serviços de manutenção e fiscalização. \*

Sobre aqueles que saíram, a opinião é diversificada. Há várias referências sobre proprietários que venderam e conseguiram melhorar o padrão de vida, inclusive porque é voz corrente que o empreendedor pagou várias vezes o valor do alqueire na região. Observe-se o depoimento de um proprietário residente na Ilha Rasa, município de Ribeira, ao afirmar que

“o que já compraram, o que já deram lance, está tudo acima do mercado  
e a gente vendendo ali, a gente compra duas vezes a mais fora”.

Quanto aos proprietários que saíram e estão em condições piores, os entrevistados indicaram, em geral, dois tipos de situação:

SA - Acervo  
ISA

i) há aqueles que fizeram má aplicação do dinheiro recebido, não compraram outra terra, e acabaram gastando tudo por não terem experiência suficiente na manipulação de recursos financeiros. Um argumento típico nesse sentido é o de um posseiro da Ilha Rasa, município de Ribeira, afirmando que

“no meu caso, por exemplo, eu me queimei aqui na terra mesmo, mas no meu caso não foi tanto pela CBA..., talvez um erro de cálculo de administração para o real, de não conhecer o real, houve uma falha de passar do cruzado para o real e, no meu caso, eu declinei financeiramente”.

ii) e aqueles que não conseguiram comprar outra terra porque a área que possuíam era tão pequena e o valor recebido não dava sequer para adquirir outra área. Observe-se o depoimento de um proprietário com área no bairro de Quarteirão Severo, município de Doutor Ulysses, afirmando que

“o caboclo vai deixar a terrinha que ele come e criar os filhos para fazer o quê? Quantos deixaram o terreninho aqui, que só pagavam imposto, para ir morar na favela. Tem gente que saiu e pegou um fio de arame para cercar um lote em Cerro Azul, numa favela para morar. Tem muita gente em Pinhais (região metropolitana de Curitiba) (...) O pessoal deixou uma propriedade lá na Ribeira, com toda regalia, com luz, para vir para a cidade onde não tem emprego. Vender para a CBA deixar criando onça lá, pra vir passar fome aqui na cidade. Quantos fizeram isso!”

Por outro lado, há citações sobre trabalhadores não proprietários que perderam sua oferta de trabalho e saíram para buscar oportunidades na cidade. Não são poucos aqueles que estão morando em áreas populares precárias nas cidades da região ou mesmo em favelas na região metropolitana de Curitiba. Observe-se o depoimento de um agregado residente no bairro de Mato Preto, município de Cerro Azul, afirmando que:

“os agregados que têm aqui são poucos. A maioria está no Cerro (Azul), tem gente para Curitiba. Acho que para muitos a vida piorou porque não podem fazer horta, não podem lidar com laranja, quase tudo no comprado, ...muitos querem voltar para o sítio, lá (na cidade) não está mais dando. Pegam um lugar na cidade e depois não acostumam (algumas prefeituras distribuem lotes urbanos para a população em geral). Nós já estamos acostumados com sítio e lá (na cidade) está ruim de serviço”.

As principais reivindicações dos entrevistados que residem na ADA e sofrem o impacto direto do empreendimento podem ser sintetizadas como a seguir:

*i) maiores informações sobre o empreendimento:*

Um dos problemas básicos que gera muita apreensão, insegurança e desconfiança nos moradores da área é a falta de informação ou, então, informações desencontradas sobre o início ou não das obras, motivos da paralisação, estágios do processo. Observe-se alguns depoimentos ilustrativos nesse sentido, como o de um proprietário residente no bairro Quarteirão dos Órfãos, município de Cerro Azul afirmando que

“a gente sabe que esta parado por causa do IBAMA. mas não temos mais informações. A gente gostaria de receber informações. ou através de jornal, e seria bem melhor se a prefeitura ou uma associação pudesse acompanhar esse processo de negociação, ajudando a orientar”.

Ou então de uma agregada residente no bairro do Mato Preto, município de Cerro Azul:

“Nós sentimos muita falta de informação, ninguém vem dar uma palestra para a gente. Eu acho que o dono da barragem, que quer fazer a barragem, deveria vir para Cerro Azul, que é a cidade mais próxima, conversar com o povo”.

Ou ainda de um assalariado e meeiro, residente no bairro Casa Branca, município de Cerro Azul:

“Aqui não chega muita informação, porque não chega nem gente. Acho importante ter uma informação do que está acontecendo, para onde a gente vai.”

*ii) reassentamento para todos:*

Uma expectativa recorrente entre os moradores da área diretamente afetada, manifestada freqüentemente, refere-se ao reassentamento daqueles que deverão sair da área ou que saíram não encontraram colocação adequada no mercado de trabalho. Observe-se alguns depoimentos significativos nesse sentido, como o de um volante e agregado residente no bairro Casa Branca, município de Cerro Azul:

“Se fosse meu o terreno, eu ia querer trocar por outro lugar. Eu não sei o que a CBA vai fazer com a gente que não tem terra, mas acho que eles tinham que arrumar um lugar para a gente”.

Ou, então de um proprietário residente no Ribeirão do Rocha, município de Cerro Azul:

“No meu caso, acho que a melhor solução é fazer assentamento, porque assentamento é uma coisa garantida. Pode ser na região mesmo, na região porque eu vejo muita gente que saiu e está sofrendo fora”

Essa expectativa é reforçada pela disseminação geral de uma promessa feita pessoalmente pelo empreendedor e que circula na área entre os moradores. Observe-se o depoimento de um proprietário residente no bairro da Criminosa, município de Itapirapuã Paulista:

“Dizem que fizeram uma reunião em Paranaí com o Antonio Ermírio. Meu filho também foi lá e disseram que iam dar 2 alqueires de terra para quem não tivesse terra. Mas acho que ninguém pegou essa terra ainda, mas já faz horas que essa reunião foi feita.”

Ou então, de um arrendatário e comodatário residente no bairro Ribeirão do Rocha, município de Cerro Azul:

“...segundo o empresário falou numa reunião lá em Ribeira, que quando ele começasse a obra, primeiramente a promessa dele foi de assentar as pessoas que moravam onde ia pegar essa água, morasse dentro da cota da água, ele ia assentar para lá de onde ele ia ocupar, para não parar a lavoura.”

*iii) garantia de manutenção das condições de vida mínimas:*

Há uma séria preocupação da população ainda residente na área diretamente afetada quanto a mudanças radicais nas suas já precárias condições de vida, sobretudo pelo medo e insegurança do acarretar tal mudança para o desconhecido. Por isso eles acabam por tomar como referência aqueles que venderam suas terras e não conseguiram sobreviver à mudança. Aqueles que “não deram certo” acabaram por se tornar um espelho que confunde e assusta, mesmo para uma população que ficou isolada e em condições inferiores de assistência pública e padrão de vida. Daí as constantes menções à possibilidade de o preço de venda da terra não permitir sobrevivência na nova situação. A questão fundamental aqui não é o preço de mercado, nem mesmo o preço bem acima do mercado, mas a reprodução de suas condições de produtores, pequenos proprietários, trabalhadores da terra., em condições similares ou vantajosas em relação a seu universo antes do início da compra das terras. Exemplo desse sentimento geral é o depoimento de um proprietário residente no Quarteirão dos Órfãos, município de Cerro Azul, ao afirmar que

“na minha propriedade eu tenho uma casa muito boa, tinha o armazém que a situação financeira ficou ruim, daí eu procurei a CBA para vender, mas aí eles querem comprar por um preço que não dá nem a mão de obra da casa. Tinha a casa, a garagem do carro, paiol de milho, tinha o gado, tinha a mangueira de retiro de leite e tem plantação de mexerica mimosa. A propriedade tem 4,5 alqueires. Hoje minha renda, eu não tenho nem idéia, mas é quase nenhuma e, hoje, eu estou vivendo da mexerica, mínimas coisas, um milhinho, um pouquinho de mandioca, só para o gasto, sem recursos financeiros, sem capital de giro, não dá para fazer mais nada.”

Um outro posseiro residente na Ilha Rasa, município de Ribeira, também afirmou que

“sobre o futuro não sei nem falar. Lá nós estamos sossegados, a gente planta, colhe, o terreno é bom e não precisa adubo, é dobrado mas não precisa adubo.. (...) Eu nunca pensei em sair dali. A gente vê que muita gente que saiu dali está se batendo. (...) Se a CBA viesse comprar meu terreno eu ia tentar outro terreno fora, mas teria de ser na beira do rio porque lugar frio não dá para mim. (...) Faz muito tempo que eles ofereceram até R\$3 mil o alqueire, faz uns 8 anos, o preço era até bom, mas agora eu já não consigo comprar outro terreno porque o pessoal subiu e está difícil comprar.”

Um outro proprietário residente no Ribeirão do Rocha, município de Cerro Azul, assim manifestou sua opinião quanto às mudanças futuras:

“Para nós que moramos aqui, é difícil esta área, mas nós já estamos acostumados com esta região aqui. É a mesma coisa que tirar um animal que está numa região e mudar de uma região para outra, que é o que o

IBAMA faz, né, o meio ambiente, da mesma forma que a gente se acostuma com aquele terreno. Eu acho que a CBA deve fazer assim quem tem uma área de uma quarta, meia quarta, 1 alqueire de terra, então esse não pode ser lesado nos seus direitos, então devem ser dadas melhores condições mesmo numa área ou outra porque eu acho que uma família que mora aqui, seja num rancho de pau a pique coberto de sapé e de qualquer jeito, está representando o prédio do Dr. Ermirio em São Paulo, porque é uma família que está vivendo. Eu acho que ele tinha de ver a reação do pessoal, se eles querem ficar na região, faz uma permuta, né. Se a área está sendo inundada e eles têm outra reserva que não vai ser atingida pela água, colocar o pessoal na região, fazer uma casinha, instalar luz, dar melhores condições. Porque é triste nós vermos uma família vivida aqui, seja amigo ou parente, depois pela rua puxando os filhos pelo braço porque foi iludida por fulano, sicrano, foi iludido, saiu de lá e não tem condições de vida mais. Então, aqui, pelo menos o pessoal está sobrevivendo, né.”

*iv) preço justo pela terra e benfeitorias:*

Os entrevistados, sempre que se referem aos seus bens, fazem uma nítida separação entre o preço da terra e o valor agregado ao seu terreno, fruto do trabalho de gerações da família, que incorporaram mais que valor monetário na transformação da natureza. Nesse sentido, reivindicam um preço “justo” que inclui a plena recompensa por algo que vai além do preço do mercado regional de terras.

Observe-se o depoimento de um posseiro residente na Ilha Rasa, município de Ribeira, afirmando que

“eu acho que no meu caso particular, o dono (seria o responsável pela indenização)... Supondo que a CBA chegasse amanhã para comprar, preço x na terra, então faria um preço na nossa benfeitoria e aí podia dialogar. Também não vamos fazer uma coisa exagerada, sabemos o que é justo e o que não é, só não podemos concordar em largar tudo, isso não podemos concordar, custou sacrifício, então até por obrigação devemos lutar para conseguir o que é nosso aqui.”

*v) contratação de mão-de-obra local*

Essa é uma expectativa recorrente entre os entrevistados, que consideram um benefício adicional o fato de poderem internalizar parte dos recursos do empreendedor disponíveis para o investimento. O fato de terem a oportunidade de vir a trabalhar no empreendimento poderá gerar uma renda extra para várias famílias de produtores rurais da área, sobretudo para os filhos dos proprietários, o que poderá, inclusive, servir de recurso a ser investido nas propriedades.

*g) institucionalização das reivindicações e organização comunitária:*

Em geral, a população entrevistada é completamente desarticulada, as comunidades não são organizadas institucionalmente e a representação direta de interesses locais praticamente inexistente na forma organizada pela própria população.

São raros aqueles que se reúnem atualmente para conversar como afirma um proprietário residente no bairro de Ilha Rasa, município de Ribeira

“Sobre a compra e venda de terra, a gente se reúne de vez em quando para conversar, mas não temos nenhuma associação ou outra organização”.

Mesmo assim esse tipo de reunião é para trocar mínimas informações ligadas, principalmente, ao preço da terra, ao andamento da compra e venda.

Houve, no início da década, muita mobilização comunitária como resistência ao empreendimento, principalmente no município de Cerro Azul, onde várias associações de bairro foram criadas e nenhuma delas sobrevive hoje. Observe-se o depoimento de um proprietário e comerciante, residente na Barra do Lajeado, município de Cerro Azul:

“Uma associação para ajudar as pessoas na negociação seria muito difícil porque no município de Cerro Azul nós formamos várias associações que não foram para a frente. Inclusive uma está sendo refeita aqui. No começo ela tinha o nome de Associação de Moradores Vale do Ribeira, agora eles mudaram o nome e estão ampliando aqui no município. Quem quiser participa. Essa movimentação é para discutir coisas que o governo precisa mandar para a região ou está pondo na região, e não estão sendo distribuídas adequadamente. Então formou-se um tipo de comissão em Cerro Azul e essa associação, que já existia, foi reativada”.

#### 2.3.2.2. Área de Influência Direta

##### a) família:

Algumas famílias atualmente residentes na AID já estiveram na ADA, saindo de lá em função da venda da propriedade ou, quando não proprietários, pela escassez de serviços. Em geral, essas famílias têm um perfil aproximado ao daquelas da área diretamente afetada quanto à organização familiar, sobretudo entre aqueles que ainda moram na zona rural. A principal diferença ocorre com famílias que se mudaram para as sedes urbanas, compostas, em geral, por casais com filhos pequenos, famílias cujo chefe é a cônica ou, então, famílias em estágio de final de ciclo, compostas em geral por um casal de idosos aposentados.

As famílias entrevistadas na AID são de dois tipos: i) aquelas residentes na zona rural, constituída de produtores e trabalhadores que vivem estritamente da agricultura e da pecuária.

ii) aquelas que se mudaram para as sedes urbanas. Essas famílias residentes nas sedes urbanas, procedentes da zona rural, são, em geral, de dois tipos: (α) a maioria, muito carente, como pode ilustrar o depoimento de um morador do bairro do Caveirão, localizado na periferia de Adrianópolis:

- “a vida lá era muito melhor que aqui... Hoje, veja bem, uma aposentadoria para uma pessoa é uma aposentadoria de ‘passa fome’. Uma pessoa que trabalha hoje em serviço braçal não ganha dinheiro. (...) Aqui não tem o que fazer porque esse povo daqui vive rolando por aí, um dia come, outro dia não tem o que comer. Muitas pessoas vivem com

falta de alimento, ninguém trabalha e não tem o que fazer”

(β) uma minoria, com casos raríssimos de proprietários em boa situação econômica: Esses não possuíam a terra como única fonte de renda ou, então, possuíam mais de uma propriedade ou atividade econômica mais rentável. Observe-se o depoimento de um ex-proprietário de terreno na área diretamente afetada e que mora, atualmente em sede urbana:

“minha propriedade tinha 6 alqueires com horti-fruti que eu vendia 90% para o CEASA de Curitiba. Eu vendi e continuei no ramo de transporte que eu já trabalhava.”

De modo geral, as famílias são constituídas de moradores da própria região, que ocupam suas áreas há muito tempo. A imensa maioria foi vendo seus membros se dispersarem à procura de melhores colocações, tanto na região metropolitana de Curitiba, quanto nas cidades maiores do Alto Ribeira paulista, como Apiaí, ou até mesmo outras cidades mais distantes como Itapetininga e Sorocaba.

b) produção:

Apesar da crise econômica que atinge a AID, a produção agrícola ali é mais capitalizada e apresenta melhores condições que a da área diretamente afetada. Nos municípios de Cerro Azul e Itapirapuã Paulista, encontra-se a maior parte da cultura da mexerica e, apesar da superabundância da última safra e queda histórica nos preços da caixa, ali se concentram as propriedades com maiores ativos imobilizados. Entretanto, a cultura da mexerica quase tem-se constituído em monocultura, cuja monotonia é quebrada pela presença da silvicultura em Itapirapuã e Doutor Ulysses, bem como pela disseminação da cultura de subsistência, sobretudo feijão e milho.

Já, na porção sul da AID, há a incidência de cultura de subsistência e de criação extensiva de gado de corte e leite. Ainda nessa porção mais ao sul, há uma grande quantidade de desempregados e trabalhadores remanescentes das minerações Plumbum e Rocha, que encerravam suas atividades e provocaram um imenso êxodo urbano e rural, principalmente no município de Adrianópolis.

c) imóvel:

Dentre as propriedades rurais, elas são, na média, maiores e, em geral, com melhores benfeitorias que aquelas da área diretamente afetada. Não é raro encontra-se propriedades com casas de alvenaria, plantações e pastos cercados, poço artesiano.

Dentre aqueles que residem na cidade e não venderam: Esse proprietário ainda não vendeu sua terra, mas mudou-se para a cidade por não ter condições de explorá-la:

“Esse terreno que eu estou morando aqui é da prefeitura, porque eles que deram para a gente ficar aqui. Mas eu não sei dizer nem quem é dono disso aqui. Só sei que a prefeitura deu para a gente morar aqui, todo esse povo que está aqui foi mudado pela prefeitura, para fazer esse rancho aqui e morar”.

d) infra-estrutura:

A infra-estrutura social e econômica da AID é, no geral, melhor que a da área diretamente afetada uma vez que, ali, as prefeituras têm maiores condições de continuar fazendo a manutenção das estradas e dos equipamentos e serviços públicos

e) conhecimento e opinião sobre o empreendimento:

Quase todos os moradores entrevistados da AID já ouviram, pelo menos, falar do empreendimento de Tijuco Alto. Em geral são favoráveis ao empreendimento, embora mencionem, com frequência, um período de resistência.

As opiniões favoráveis variam da euforia ao desânimo pela interrupção das obras. Os principais argumentos favoráveis são de dois tipos: i) Possibilidade de empregos para a população: Proprietário residente no bairro rural de São José, município de Itapirapuã Paulista:

“A barragem para o nosso município, para a nossa região, vem trazer benefícios, porque vai dar emprego para muitas pessoas que não tem. A nossa região aqui, a gente está vendo as dificuldades, então eu acredito que vem trazer benefícios. Ela gera emprego para o povo carente nosso e as propriedades que a barragem pega são pequenas propriedades que as pessoas não têm condições de produzir lá, nem de tirar nada ali da terra. Então para eles foi bom vender.”

ii) possibilidade de melhoria geral da economia municipal: Observe-se depoimento de ex-arrendatário, que já esteve na área diretamente afetada, residente em bairro urbano da sede do município de Adrianópolis:

“Sim, com certeza, se sair mesmo vai mudar muito, eu acho que muda bastante porque a única coisa que pode mudar Adrianópolis, digamos hoje, é uma barragem, qualquer coisa que venha para Adrianópolis hoje, é uma boa opção.”

As reservas ao empreendimento referem-se a: i) dúvidas quanto à questão do aumento da umidade e da cerração: Proprietário residente em bairro urbano de Cerro Azul que já esteve na área diretamente afetada:

“Eu acho que eles estão enganando a gente, dizem que vão construir. Agora mesmo estão dizendo que vão começar a tocar, ficham as pessoas e é só tapeação. (...) Muitos dizem que essa barragem vai prejudicar a gente, que vamos ter que sair, que não vai produzir mais nada, que dá muita neblina depois que encher tudo”.

ii) dúvidas quanto aos benefícios sociais: Proprietário que já esteve na área diretamente afetada, residindo atualmente em bairro urbano na sede de Cerro Azul:

“Sobre a barragem, a conversa que teve de quem vai construir isso aí, a proposta deles é que a vida vai melhorar para o povo daqui. Se melhora, a gente não sabe. O projeto é de melhora.”

f) dificuldades de quem ficou ou saiu na área e reivindicações

As observações de quem reside na AID são importantes para identificar o sentimento geral da população local, mais próxima ao empreendimento, bem como balizar as dificuldades e expectativas dessa mesma população.

As narrativas sobre as dificuldades de quem ficou na área diretamente afetada são similares àquelas expressas pelos próprios moradores que sofrem na carne essa situação. Como muitos entrevistados têm pessoas conhecidas, amigos e parentes que ainda não venderam suas propriedades ou ainda permanecem como trabalhadores nos terrenos, os relatos reproduzem a situação de total abandono daqueles moradores, que ficaram isolados e com dificuldades até de comunicação.

g) institucionalização das reivindicações:

Nos bairros rurais fora da área diretamente afeta já existe alguma movimentação para a formação de associações civis.

Proprietário na AID, bairro Ribeirão do Veado, município de Cerro Azul:

“Eu sou um dos representantes da Associação dos Moradores do Ribeirão do Veado, mas agora estamos sem presidente. (...) Tem uns 40 associados. (...) Nunca conversamos sobre a barragem. Temos contacto com outras associações, com a Associação da Bomba, a de São Sebastião.”

#### 2.3.2.3. Área de Influência Indireta

Embora a produção agrícola da AII seja diversificada e distribuída regionalmente, o sistema produtivo é baseado em pequenas e médias propriedades rurais. As maiores propriedades são de pecuária, reflorestamento e bananicultura, entremeadas por cultura de subsistência. A bananicultura concentra-se no médio e Baixo Ribeira, a pecuária e a silvicultura no alto Ribeira.

As pequenas propriedades, quando não se restringem à produção para subsistência, ocupam-se principalmente da lavoura de tomate, sobretudo na região de Apiaí e entorno, e da horticultura, disseminada pela área.

A AII apresenta uma divisão nítida entre os municípios do alto Ribeira e do Baixo Ribeira, sobretudo pela presença dos parques. Isso se reflete na visão que ambas as sub-áreas têm do empreendimento.

O conhecimento sobre o empreendimento na AII, bem como a opinião sobre o empreendimento dividi-se, em primeiro lugar, espacialmente, entre os municípios do Alto Ribeira e os do médio e Baixo Ribeira.

Quanto aos entrevistados no Alto Ribeira, a maioria conhece e manifesta opinião favorável ao empreendimento. Um proprietário residente no bairro D'Água, município de Apiaí, afirmou que:

“aqui na região, ninguém trabalha contra a barragem. (...) Para mim e

para minha família, o que a barragem poderia trazer era um ponto turístico e isso seria ótimo porque numa região como esta, que não tem um atrativo, a gente poderia até ir pescar.”

Um outro depoimento, de um trabalhador rural volante, residente em Tunas do Paraná, sintetiza a visão daqueles que são favoráveis, reproduzindo um argumento muito comum em todas as partes do AltoRibeira:

“Já ouvi falar nas barragens, sim, e na Tijuco Alto também. Só não sei aonde ela vai ser construída, o lugar exato. (...) Acho que a construção da barragem vai trazer uma melhora muito boa para a cidade, dar serviço para o povo que está se batendo por esse mundo a fora, sofrendo; quem pode trabalhar e tem vontade de trabalhar, vai ter serviço, melhora a vida, o comércio.”

Quanto aos entrevistados residentes no médio e Baixo Ribeira, em geral, eles afirmaram já terem ouvido falar de barragem no Vale do Ribeira, mas a imensa maioria nunca ouviu falar de uma usina chamada Tijuco Alto. A afirmação típica a essa indagação pode ser observada no depoimento de um proprietário residente no bairro dos Meninos, em Eldorado Paulista:

“Eu já ouvi falar nessas barragens, mas ela não pega a minha terra porque é lá em cima. Mas eu nunca ouvi falar nessa barragem de Tijuco Alto. Onde fica?”

Mesmo moradores do bairro do Cangume, no município de Itaóca, o quilombo mais próximo ao empreendimento (cerca de 60 km à jusante), poucos são aqueles que ouviram falar sobre Tijuco Alto.

Dentre aqueles que já ouviram falar do empreendimento de Tijuco Alto, alguns afirmam que não vêem relação com a área do Baixo Ribeira. Um proprietário residente no bairro de Castelhanos, no município de Iporanga, afirma o seguinte:

“Eu já ouvi falar na barragem de Tijuco Alto, eu participei de reunião em Eldorado. Foi discutido uma série de coisas, mas o que mais foi discutido foi sobre a barragem de Batatal. A de lá, foi comentado que é uma das únicas que vai ser feita, a daqui por enquanto é só conversa. (...) Tenho terra em área que vai ser alagada pela barragem de Batatal. Eu espero que, pelo menos para nós, a Batatal, (porque Tijuco Alto não vai influir nada, Tijuco Alto pode influir aqui a hora que estourar tudo e rolar água aqui para nós), a de cá (Batatal) espero que um dia venha trazer benefícios”.

Alguns quilombolas entrevistados não conseguiram identificar nenhum quilombo na área de impacto direto do empreendimento Tijuco Alto e nem mesmo nos municípios que fazem parte da AID. Um quilombola residente em Ivaporunduva, funcionário da Prefeitura de Eldorado, afirmou não conhecer o quilombo de Cangume, dentre os remanescentes de quilombo conhecidos do Vale do Ribeira, aquele que fica mais próximo ao empreendimento:

“Cangume eu não conheço. Onde fica? Por enquanto não saiu como quilombo lá não, porque quando sai assim, sai no jornal. Aqui os

quilombos que temos no Vale é Ivaporunduva, São Pedro, Sapatu, Pedro Cuba, Praia Grande, Maria Rosa e Pilões. São 8 comunidades quilombola, porque todas essas comunidades participam de reuniões e de cursos que estão vindo de pouco em pouco. O maior é Ivaporunduva, o cabeça dos quilombos”

Os moradores da AII mais próxima ao empreendimento, sobretudo no AltoRibeira, apontam as dificuldades de quem ficou na área diretamente afetada, principalmente quanto ao isolamento e falta de recursos em infra-estrutura. Já, os produtores residentes no médio e Baixo Ribeira têm pouquíssimo contacto com a população da área do empreendimento e desconhecem os problemas locais. Quando muito, conseguem fazer alguma suposição sobre as dificuldades em geral de quem é atingido por uma barragem, demonstrando completa ignorância sobre os reais problemas específicos que afetam os moradores da área de impacto direto do empreendimento Tijuco Alto.

Alguns produtores do médio Ribeira, na AII, principalmente aqueles ligados aos quilombos, têm uma opinião definida sobre barragens e, em decorrência, sobre o empreendimento do Tijuco Alto. Exemplo típico dessa visão é o depoimento de um morador do bairro dos Castelhanos, em Iporanga, ao afirmar que

“quando ela (a barragem) vem, vai despejar a gente. Nós não sabemos aonde vamos morar, como agora que fomos fazer uma visita no Jardim Vila Ana Maria, em (?), num lugar onde moram 19 pessoas, tudo em barraca de lona, porque o pessoal foi espirrado da terra deles. Eles vieram do Rio Grande do Sul, vieram do Paraná, vieram de vários lugares espirrados para cá. E aí tem esse pessoal do movimento, MOAB, da luta contra as barragens, pessoal que pára em vários lugares, pessoal que até hoje não recebeu nada, pessoal que morava em baixo de árvores, e estão nas favelas da cidade é por falta da sua terra.”

Quanto aos problemas específicos dos residentes da área diretamente afetada de Tijuco Alto um quilombola de Ivaporunduva, município de Iporanga, fez a seguinte declaração:

“Lá (no Tijuco Alto) o que o pessoal comenta foi que entrou um tipo de atravessador no meio comprando, entendeu? Eu chego, vou lá e ofereço tanto, e começou a cercar o pessoal dizendo que vai fazer a barragem. O pessoal começou a ficar com medo, as pessoas são de idade, sem conhecimento, e foram entregando suas terras a troco de abacaxi. Aí, depois que comprou toda a área, o pessoal saiu e hoje esse pessoal está se arrependendo.”

O sentimento anti-barragem é muito forte, principalmente entre os produtores ribeirinho nos município de Iporanga e Eldorado, sede do MOAB, que faz um trabalho de organização contrário às barragens no Vale do Ribeira. Um quilombola de Ivaporunduva, município de Iporanga, afirmou que

“nós já conversamos com várias pessoas de Curitiba, já tivemos vários encontros com esse pessoal, está com 5 ou 6 anos esse encontro grande em Curitiba, estivemos no Palácio do Governo, do encontro com o pessoal de lá que foi atingido, e tem o Zé Rodrigues que acompanha o MOAB, e hoje é até o presidente da regional daqui do Vale. Ele vai em

reuniões fora, em Pernambuco, nesses lugares que tem feito barragem. então lá ele vê o pessoal, como que tem feito as barragens. que até hoje não foram recebidos os danos e prejuízos e não indenizaram o pessoal.”

Há dois tipos de associações que mais encaminham as reivindicações dos produtores rurais da AII: os sindicatos e as associações de moradores. Entre os produtores rurais da área de influência no Baixo Ribeira, a organização em associações de moradores é mais freqüente que na área de influência do AltoRibeira. No AltoRibeira, a população rural é mais dispersa e o ponto de referência principal torna-se o sindicato, tanto patronal, quanto de trabalhadores.

#### 2.3.2.4. Outros Municípios

As entrevistas realizadas nos municípios situados fora das áreas de influência do empreendimento, mas dentro da área de abrangência, foram divididas espacialmente em duas áreas de interesse:

a) aqueles municípios situados próximos à foz do rio Ribeira de Iguape com o mar:

O tema mais candente quando o assunto é barragem, nessa área, é a de Valo Grande, apontada ora como causa, ora como problema, de toda a produção agrícola e pesqueira do Baixo Ribeira. O problema principal dos produtores rurais e pescadores na área de abrangência próxima à foz do rio Ribeira de Iguape com o mar é constituído pelas enchentes e alagamento das planícies costeiras. Há uma nítida divisão entre a posição dos bananicultores, que não querem o fechamento das comportas da usina, e dos pescadores, que lutam para que as comportas sejam fechadas.

Em todo o caso, tanto a agricultura, quanto a pesca encontra-se em situação de acentuada decadência nesta área. A grande maioria da população tem abandonado as áreas rurais e a pesca para viver em bairros favelados nos diversos municípios. Há um problema social grave de expulsão de população das áreas rurais pela falta de programas específicos que compatibilizem a produção do pequeno produtor com a legislação ambiental. Muitos narram os tempos em que a produção agrícola e a pesca eram fartas na região, criticando a decadência em função da barragem e das leis ambientais. O depoimento de um pescador e ocupante de um terreno no bairro do Baicô, município de Iguape, ilustra bem a situação ao afirmar que

“eu moro aqui nesse bairro faz 35 anos. Aqui eu plantava arroz, milho, verdura. Eu trabalhava de empregado para o homem (um outro proprietário) lá em cima. Agora a gente não planta mais por causa da enchente, que vem por aqui tudo. Todo o ano tem enchente. Elas começaram em 1978 quando fecharam a barragem (Valo Grande). Eu só vendia arroz e dava bastante arroz nesse lugar. (...) “Agora eu só lido com ‘corro’, é aquilo ali (um apetrecho) que tira camarão, lagosta. (...) A maioria (dos pescadores) foi embora porque não está dando mais peixe.” Um outro depoimento, de um pescador e proprietário rural, residente no bairro de Icapara, município de Iguape, afirma que “aqui eu não planto, para plantio é fraco. A terra não oferece condições e sair fora para plantar também não dá porque o pessoal da Florestal e do IBAMA não deixa nem desmatar. (...) Antes existia muita plantação por aqui. As pessoas viviam entre a pescaria e a plantação de arroz, além de feijão para consumo, mandioca e o milho. Mas o arroz chegava até para o comércio. (...) O pessoal abandonou a plantação mais ou menos de uns 20 anos para

ca.”

Quanto ao conhecimento e opinião dos entrevistados residentes nessas áreas, ha um grande distanciamento sobre o empreendimento de Tijuco Alto. Os produtores do Outros Municípios da área de Abrangência, ou fazem menção a Valo Grande, quando residentes nos municípios próximos à foz do rio Ribeira de Iguape com o mar, ou então uma referência genérica a barragens. Exemplo típico do primeiro caso é o depoimento de um proprietário residente no bairro de Canário, município de Iguape, ao afirmar que:

“dizem que vão fazer uma barragem no Vale do Ribeira, mas ela já está feita”.

Dos entrevistados nos outros municípios localizados na Área de Abrangência do empreendimento, o tema recorrente quanto a hidrelétricas constitui-se de uma referência às barragens do Vale do Ribeira, sem menção expressa a Tijuco Alto. Entre os produtores entrevistados, em geral, a manifestação mais típica é a de que não se conhece, nem se tem notícia de um empreendimento chamado Tijuco Alto, mesmo após indicação do local. Por exemplo, o depoimento de um pescador e pequeno proprietário, residente no bairro de Icapara, no município de Iguape:

“Eu já ouvi falar nas barragens no rio Ribeira de Iguape. A barragem que a gente conhece fica ali no porto da Ribeira, a de Valo Grande. Eu nunca ouvi falar na barragem de Tijuco Alto”.

Os produtores rurais da área de abrangência, próxima à foz do rio Ribeira, têm suas reivindicações mediadas pelos sindicatos, patronais e de trabalhadores, bem como pela Pastoral da Pesca, ligada à Igreja Católica de Iguape.

b) aqueles municípios localizados na sub bacia do rio Juquiá:

A maior parte dos produtores rurais entrevistados nessa área, embora situados na bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape, tem um contacto extremamente tênue com a realidade dos municípios próximos à foz do rio Ribeira, bem como com os municípios da AII, e muito menos ainda com os municípios da AID do empreendimento no Alto Ribeira. Pela proximidade, os produtores dessa área têm um contacto mais estreito com a Região Metropolitana de São Paulo e com o litoral sul paulista, sobretudo entre Peruibe e Santos.

Assim, o tema de barragens no rio Ribeira e, mais ainda, o empreendimento de Tijuco Alto, não faz qualquer sentido para os produtores dessa área da bacia. Um depoimento típico dessa perspectiva foi dado por um assalariado residente nas proximidades do bairro de Pedro Barros, em Miracatu, afirmando que

“nunca ouvi falar de barragens no rio Ribeira. Já ouvi comentários de enchentes. (...) Eu nunca ouvi falar na barragem de Tijuco Alto. Já ouvi um comentário, por alto, que tem uma barragem aqui para cima (Cachoeira do França) que quando abria, acabava de encher por aqui, cobre toda essa banana.”

Os produtores da área de abrangência, na sub bacia do Juquiá, têm suas reivindicações mediadas, principalmente, pelos sindicatos patronais e de trabalhadores.

### 3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

À fazer análise de  
1 impactos

O objetivo deste estudo foi ampliar o diagnóstico e análise de impactos relativamente ao meio sócio-econômico do EIA / RIMA, dando continuidade ao processo de Licenciamento da UHE Tijuco Alto. Partiu-se do pressuposto que a lógica dos sistemas naturais antropizados revela-se pelas inserções tecno-científicas que as sociedades humanas historicamente empreenderam no ambiente natural, sempre com objetivos de apropriação dos recursos naturais e geração de riquezas. Construindo sua história, as sociedades humanas alteram as características naturais do ambiente e produzem diferentes cenários na ordenação territorial que determinam o sentido dessa história.

A decisão de estender o diagnóstico sócio-econômico para toda a bacia hidrográfica, não se restringindo à ADA, tem implícita a noção de que o Rio Ribeira de Iguape é um bem natural que esta na base da ocupação, e portanto, da história das populações daquele espaço, hoje, politicamente constituído por inúmeros municípios, com igualdade de direitos de conhecer e se manifestar sobre quaisquer planos de intervenção ambiental, uma vez que o município é o lugar por exceiência do exercício da cidadania.

A Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguape é composta por 38 municípios dos Estados de São Paulo e Paraná. Abrange uma área que tem início nas periferias urbanas de duas metrópoles brasileiras, atravessa extensas áreas de produção agropecuária pouco modernizadas, e termina em um complexo lagunar, parcialmente ocupado e explorado. Esses municípios envolvem uma população que representa 0,93% do total do Estado de São Paulo e 0,73% do Estado do Paraná.

As constatações propiciadas pela análise dos dados secundários, confirmadas nos depoimentos dos diversos agentes sociais e observações de campo, mostram que tanto no Paraná quanto em São Paulo, a maior parte da bacia hidrográfica situa-se nas regiões menos povoadas, com lento ritmo de crescimento econômico e populacional quando comparado com outras regiões de ambos os Estados: predomínio de atividades agropecuárias, grande extensão de reservas naturais com baixos índices de densidade demográfica e altos percentuais de população rural.

Embora os municípios paulistas sejam mais numerosos que os paranaenses estes se revelam municípios mais dinâmicos tendo em vista suas características populacionais e econômicas. O fato de o Vale do Ribeira se constituir, hoje, numa das áreas menos desenvolvidas dos Estados de São Paulo e Paraná, está ligada as suas características físico-ambientais e condições de povoamento, uma vez que ficou à margem dos grandes ciclos das economias paulista e paranaense, como o café por exemplo. Atualmente, pode-se dizer que a precariedade das vias de acesso dos serviços e equipamentos públicos e a complexa questão fundiária estão na base das dificuldades que o Vale do Ribeira vem encontrando para se inserir plenamente na economia dos Estados dos quais faz parte, deixando-o à margem do desenvolvimento sócio-econômico que tais Estados apresentam nos últimos 25 anos.

Vários planos de desenvolvimento para o Vale do Ribeira têm sido traçados, mas nem sempre implementados. Na realidade pode-se dizer que as políticas de desenvolvimento das duas décadas, principalmente na porção paulista, não lograram mudanças significativas nas características econômicas e populacionais que promovessem um impulso similar ao de outras regiões do Estado. Atualmente, colocam-se em confronto políticas de proteção às reservas naturais que o isolamento histórico da área propiciou e um desenvolvimento sustentado capaz de reverter o quadro de estagnação que hoje vive a área de influência da Bacia Hidrográfica do Ribeira do Iguape.

Nas últimas décadas, a intervenção que resultou em maiores modificações, foi a abertura da rodovia Federal Régis Bitencourt, cortando a bacia por Jucituba, Jucuiá, Registro, criando um eixo de circulação que teve como resultado o incremento das atividades econômicas e urbanização dos núcleos que o margeiam, na medida em que mudou o eixo das mercadorias, facilitando o acesso aos mercados metropolitanos paulista e paranaense. Até então, a circulação principal se fazia via Piedade. Ainda na década de 50 havia a circulação local de embarcações, inclusive coletivas, que ligavam Registro, Jucuiá (terminal ferroviário), Eldorado, Sete Barras a Iguape e a Santos. Embarcações de menor porte subiam o Ribeira para além de Eldorado. A vida econômica local apoiava-se fortemente na via fluvial com atividades de subsistência, ainda presentes na região incluindo a pesca e remanescentes do povoamento centenariamente estabelecido, mais adensado às margens dos rios.

Deste modo, tanto no Paraná, quanto em São Paulo, a área de influência da bacia hidrográfica apresenta baixa densidade demográfica, tanto urbana quanto rural. Os dados demográficos das últimas décadas mostram, inclusive na região, que não há atração para migração nos níveis das demais regiões dos respectivos Estados, tendo perdas para as regiões vizinhas.

Neste contexto, a AID constitui um pequeno contingente de 37 mil habitantes, que segundo os últimos censos populacionais não apresentou crescimento na sua população total, havendo mesmo regressão em alguns municípios. Compreende menos de 4% da população, ocupando 13% do território urbano com baixa densidade tanto na área urbana quanto rural. O maior município é Cerro Azul (17mil hab.) seguido por Adrianópolis (7,3 mil) Doutor Ulysses (5,7 mil) todos do Paraná e Ribeira (3,9 mil hab.) e Itapirapuã Paulista (3,1mil) em São Paulo.

De fato, a AID é uma área isolada no contexto da bacia. A maior rodovia da bacia é a BR 116, que tangencia a AII na sua porção sul, porém apresenta ligações precárias com a AID. Nas entrevistas, tanto com a população, quanto com os representantes das instituições, esse problema do isolamento aparece de forma contundente. A melhoria da interligação entre os municípios da AID e, principalmente, desses com Curitiba, é um dos possíveis efeitos positivos da construção da UHE Tijuco Alto mais citados pelos entrevistados.

A principal atividade econômica da bacia é a agropecuária que tem na base uma estrutura fundiária concentrada, com grande número de pequenos estabelecimentos, sendo 6% em terras de posse, onde se pratica uma agricultura pouco tecnificada ou de subsistência.

Os principais produtos da agricultura comercial são a banana, chá, arroz, feijão, milho, cítricos e o palmito em geral obtido através do extrativismo não regularizado. O volume e a produção da agricultura na Bacia, não tem grande significado no contexto das agriculturas paulista e paranaense com exceção da banana e chá em São Paulo e cítricos no Paraná. Quanto a utilização da terra, o que chama a atenção nesta área, é o significativo percentual de matas e florestas naturais, principalmente em São Paulo, onde abriga as maiores áreas de conservação como parques e áreas de proteção ambiental.

Os censos agropecuários dos últimos 25 anos mostram que apesar de ter havido um crescimento tecnológico na agricultura desta área, este não chegou aos índices dos Estados nos quais esta inserida. Indicam um desenvolvimento tecnológico lento e provavelmente concentrado nas médias e grandes propriedades. Os índices de tecnologia e mão de obra assalariada utilizada indicam que a agropecuária da AID é ainda menos modernizada e capitalizada que na área da bacia Hidrográfica. O valor da sua produção, tanto agrícola quanto pecuária, é insignificante nesse contexto e, portanto, nos Estados de São Paulo e Paraná.

A maior parte dos estabelecimentos e área cultivada está voltada para a produção vegetal, sendo que a pecuária, principalmente suínos, é uma atividade decadente. As áreas de conservação estão fora do contexto da AID. A estrutura fundiária é mais concentrada com maior percentual de pequenos estabelecimentos e áreas de posse. Os dados dos censos agropecuário e populacional indicam e as observações de campo confirmam, que se tratam de minifúndios voltados para agricultura de subsistência, abrigando uma população empobrecida, provavelmente vivenciando alguns padrões da cultura caipira a que se refere inúmeros estudos sócio-antropológicos sobre a sociedade brasileira. (ANTUNIASSI, 1994) — 4ª vez!

A atividade pesqueira, em grande parte artesanal, é desenvolvida, principalmente, no litoral, Iguape e Cananéia, e, em geral, destina-se ao comércio local. Nesta região, destaca-se a ostreicultura, como uma das principais produtoras no Brasil.

A produção industrial da bacia também não tem grande significado no âmbito dos Estados de São Paulo e Paraná e está ligada a extração mineral. O chumbo (juntamente com a prata associada) sempre representou um papel importante na economia do Médio e Alto Vale do Ribeira entretanto desde o final da década de 80 esta atividade entrou em decadência deslocada pela produção de fluorita. A decadência da produção de chumbo atingiu de forma contundente a economia dos municípios na AID, causando inclusive esvaziamento populacional, detectado nos dados estatísticos e observações de campo.

De fato, tendo em vista o IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e o ICV - Índice de Condições de Vida calculados para os Estados de São Paulo e Paraná, observa-se que, apesar de uma pequena melhoria na últimas décadas, os piores desempenhos ocorreram justamente em municípios que pertencem à Bacia Hidrográfica em questão, incluindo Ribeira e Cerro Azul situados na AID. Esses dois municípios apresentaram a maior taxa de mortalidade infantil no âmbito respectivamente dos Estados de São Paulo e Paraná.

*impacto* Os dados sobre a infra-estrutura de saúde na área da AID mostram que os municípios que a compõe não estão preparados para receber o aumento de demanda por serviços de saúde curativos e preventivos, provocados pelo fluxo de migração, na etapa de obras da barragem.

É ainda no âmbito da bacia, principalmente na porção da AID, que observamos os maiores índices de analfabetismo e baixa escolaridade dos chefes de domicílios nos Estados de São Paulo e Paraná, conseqüentemente, também os mais baixos índices de remuneração destes chefes de família.

*impacto* Pode-se afirmar através do diagnóstico sócio-econômico realizado que, em função da barragem e do reservatório do empreendimento UHE Tijuco Alto localizar-se no Vale do Ribeira de Iguape, na Unidade do Sistema de Morros de Superfície de Cimeira do Alto Ribeira, onde as características ambientais são fortemente modificadas pelas atividades humanas, significativamente degradada, e o empreendimento: não atinge territórios de Unidades de Conservação; não inunda terras com cobertura significativa de Mata Atlântica primária; não inunda áreas com populações tradicionais como terras indígenas e de quilombos; não causará impactos significativos nesses aspectos.

O fato de o empreendimento não causar danos irreparáveis ao ambiente, imediatamente visíveis inclusive pela percepção dos moradores da região, e se localizar em um contexto de economia decadente e população empobrecida, sem grandes perspectivas de mudança a médio e

curto prazo, está na base da grande aceitação da construção da UHE Tijuco Alto pelos habitantes da região e representantes das instituições governamentais (estaduais, regionais e locais) e entidades corporativas e de classes. Estes demonstram grandes esperanças que o empreendimento se coloque como um fato novo, capaz de alavancar o desenvolvimento ou pelo menos amenizar a aflitiva situação que vivenciam no momento.

Hoje, na bacia hidrográfica, pode-se constatar, em linhas gerais, duas correntes opostas quanto à construção do empreendimento de Tijuco Alto: de um lado, parcela significativa da população residente, sobretudo aquela da AID, mais as lideranças políticas locais e regionais, bem como diversas organizações civis como sindicatos, entidades de classe e corporativas, reivindicam a construção do empreendimento, considerando-o como fator de desenvolvimento regional, desde que baseado em pressupostos de desenvolvimento sustentado, com compensações e mitigações pelos impactos sociais e ambientais; de outro lado, um núcleo de associações civis, situado principalmente nos municípios de Eldorado e Iporanga, contrário a qualquer empreendimento hidrelétrico no rio Ribeira de Iguape, negando-se a considerar especificamente o empreendimento de Tijuco Alto, relacionando-o a um conjunto de projetos de possíveis barragens.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

AB'SABER, Aziz N. - *Bases Conceptuais e Papel do Conhecimento na Previsão de Impactos in Muller-Plantenberg, Clarita e Ab'Saber, Aziz Nacib (Orgs) - Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha.* - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994

AB'SABER, Azis N. - *Geomorfologia do Estado de São Paulo in Aspectos Geográficos da Terra Bandeirante.* Rio de Janeiro, IBGE, 1954.

AB'SABER, Azis N.- *Províncias geológicas e Domínios Morfoclimáticos no Brasil.* Boletim de Geomorfologia, 18. IGEOG/USP. São Paulo, 1970.

AB'SABER, Azis N.- *O Domínio de Mares de Morros no Brasil in Notícias Geomorfológicas nº 2* Campinas, 1966.

ALMEIDA, Fernando F. M. de - *Origem e evolução da Plataforma Brasileira.* Rio de Janeiro, DNPM/DGM. Boletim, 1967.

ALMEIDA, Fernando F. M. de - *Os Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista.* Rio de Janeiro, DNPM/DGM, Boletim 41, 1964.

ALMEIDA, Fernando F. M. de - *The System of Continental Rifts bordering the Santos Basin, Brazil in Anais da Academia Brasileira de Ciências,* Rio de Janeiro, 1976.

ALMEIDA, Fernando F. M. de; HASUI, Y; BRITO NEVES, B. B. - *The Upper Precambrian of south América.* Bol. IG, Instituto de Geociências da USP, 7, 1976.

ALMEIDA, Fernando F.M. de - *Considerações sobre a Geomorfogênese da Serra de Cubatão in Boletim Paulista de Geografia,* nº 15, p. 3-17. São Paulo, 1953.

ANDRADE, M.A B. & LAMBERT, A - *A Vegetação,* in *A Baixada Santista: aspectos geográficos.* São Paulo, EDUSP, 1965.

ANTUNIASSI, M.H.R *Família camponesa na bibliografia socio-antropológica sobre o meio rural: padrões culturais e obtenção dos meios de vida.* Cadernos CERU nº.5, 2ª série, São Paulo, 1994.

ASMUS, H.E. - *Relacionamento genético de Feições Geológicas da Margem continental Sudeste Brasileira e da Área Emersa Adjacente in Simpósio Regional de Geologia,* 3, Curitiba, 1981, Atas. São Paulo, SBG, 1: 262-73.

BACCARO, Claudette A. D. - *Os Processos de Movimentos de Massas e a evolução das vertentes na serra do mar em Cubatão (SP)* Dissertação de mestrado, FFLCH-USP, 1982.

Acervo  
ISA

BERTAUX, D. L. - *Approche Biographique: ses validité methodologique, ses potentialités.* Cahiers Internationaux de Sociologie, Paris, v. LXIX. 1980.

BIGARELLA, J. J. E MOUSINHO, M. R. - *Considerações a Respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvio e várzeas* in **Boletim Paranaense de geografia**, (16/17), p. 153-197, Curitiba, 1965.

BIGARELLA, J. J. & MOUSINHO, M. R. & SILVA, J.X. - *Contribuição ao estudo da Formação Pariquera-Açu* in **Boletim Paranaense de Geografia** (16/17): 17-41, Curitiba, 1965.

BLOOM, A.L.O. - **Geomorphology: A Sistematic Analysis of Late Cenozoic Landforms.** Prentice Hall, New Hersey, 1991.

BRITO NEVES, B.B. de - *Processos orogênicos no Pré-Cambriano do Brasil.* in RAJA GABAGIA, G.P. DE & MILANI, E.J.- **Origem e Evolução de Bacias Sedimentares.** PETROBRÁS, Rio de Janeiro, 2ª edição. P., 1991.

BROWN Jr., K.S. & AB'SABER, A.N. - *Ice-age Forest Refuges and Evolution in the Neotropics: correlation of Paleoclimatological, Geomorphological and Pedological Data with Modern Biological Endemism in Paleoclimas*, IGEOG-USP, São Paulo, 1979, p.30.

CERU - Centro de Estudos Rurais e Urbanos - Documento de Análise das Recomendações do Ministério Público Federal para continuidade do Licenciamento da UHE - Tijuco Alto - **Parecer Técnico** - São Paulo 1999.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE E LITORAL SUL - **Diagnóstico da Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Ribeira de Iguaape e Litoral Sul.** Relatório "Zero", Relatório Técnico de Andamento, Centro Tecnológico - CETEC, São Paulo, 1999.

COOKE, R. U. & DOORNKAMP, J.C. - **Geomorpholgy in environmental management.** Claredon Press. 413p, 1978.

CRUZ, Olga - **A serra do mar e o litoral na área de Caraguatatuba, contribuição a geomorfologia tropical litorânea.** SO- série teses e monografias 11 - IGEOG\_USP, 181p, São Paulo, 1974.

DEL PRETTE, M.E. *Diagnóstico para Planejamento e Estudos Interdisciplinares: a contribuição das disciplinas sócio-econômicas* in **Revista Departamento de Geografia**, FFLCH-USP, São Paulo, 1996.-

DE MARTONNE, Emanuel - *Problemas Morfológicos do Brasil Tropical Atlântico* in **Revista Brasileira de Geografia.** 5 (4), p 523-550, 1944.

EMBRAPA-SNLCS – Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos – **Mapa dos Solos do Estado do Paraná** – Escala 1:600.000 – Curitiba, 1984.

FORATTINI, Oswaldo P.- **Ecologia, epidemiologia e sociedade**. Artes Médicas: Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

FRANÇA, S. C. – **a Ocupação de Matas primitivas no vale do Ribeira: Desmatamento e desenvolvimento**. Unesp, Jabotiacabal, trabalho de Graduação 52p.1984.

FREITAS, João P.A - **Parâmetros Etimológicos e Ambientais Relacionados à Epidemiologia da Malária, com vistas a Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto de Meio Ambiente**. Tese de mestrado. Faculdade de Saúde Pública / USP. São Paulo - 1992.

GANZELLI. J.P. *Aspectos ambientais do planejamento dos recursos hídricos: A bacia do Piracicaba*. In: Tauk, S.M. (Org). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**, UNESP, 1991.

GONTIJO, Ambrosina F. – **Morfotectônica do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul: Região da Serra da Bocaina, Leste do Estado de São Paulo**. Tese de Doutorado, Instituto de Geociências UNESP Campus Rio claro, 1999.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – **Plano de Gerenciamento Costeiro, Macrozoneamento do Litoral Norte**, Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, São Paulo, 1996.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – **Gestão das Águas: 6 anos de percurso**. Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, São Paulo, 1997

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – **Vale do Ribeira, Enchentes do Século**. Publicação da Casa Militar, Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, São Paulo, 1997.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – **Plano de Ação para o Controle das Inundações e Diretrizes para o Desenvolvimento do Vale**. Publicação da Secretaria dos Recursos Hídricos, Saneamento e Obras, São Paulo, 1998.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – **Diagnóstico Ambiental Participativo do Vale do Ribeira e Litoral Sul de São Paulo**. Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1998.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO – **Ações de Governo**, São Paulo, 1998.

GOVERNO FEDERAL - **Programa Brasil em Ação**. Brasília, 1999.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ – **Proposta Alternativa de Abastecimento Público de Água Potável para a RMC**. Relatório da Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação

Acervo  
ISA

Geral, Paraná. 1997.

GRAZIANO DA SILVA et alli. – **Estrutura Agrária e Produção de Subsistência na Agricultura Brasileira**: Editora HUCITEC, São Paulo, 2ª Edição, 1978.

GUTJAHR, Miriam R. – **Critérios Relacionados à compartimentação Climática de Bacias Hidrográficas: A Bacia do Rio Ribeira de Iguape**. Dissertação de Mestrado em Geografia, FFLCH-USP, São Paulo, 1993.

HASUI, Y. & SADOWSKI, G. R. – *Evolução Geológica do Pré-Cambriano na Região Sudeste do Estado de São Paulo* in **Revista Brasileira de Geologia**, vol.6, 1976.

HASUI, Y. – *Neotectônica e Aspectos Fundamentais da Tectônica ressurgente no Brasil* in **Workshop sobre Neotectônica e Sedimentação Cenozóica Continental no Sudeste Brasileiro**, Belo Horizonte, Anais SBG/MG, p. 766-771.

HASUI, Y. ; ALMEIDA, F. F. M. de; MIOTO, J. A. & MELO, M. S. – **Geologia, tectônica, geomorfologia e sismologia regionais de interesse as usinas nucleares da praia de Itaoma**. Monografia, 7. IPT, São Paulo, 1982.

HASUI, Y. ; GIMENEZ, A.F. ; MELO, M. S. – *Sobre as Bacias Trafogênicas Continentais do Sudeste Brasileiro* in **Congresso Brasileiro de Geologia 30 Recife**. Anais SBG, v. 1, 1991.

HASUI, Y. ; PONÇANO, W. L.; BISTRICHI, C.A.; STEIN, D.P.; et alii – *As Grandes Falhas do Leste Paulista* in **Simpósio Regional de Geologia**, São Paulo, SBG, , 1977.

HASUI, Y.; COSTA, J.B.S. ;BORGES, M. S.; MORALES, N. ; RUEDA, J. R.J.- *Evolução morfotectônica do Sudeste do Brasil* in **Congresso Brasileiro de Geologia**, 40, SBG, Belo Horizonte, Núcleo Minas Gerais, 1998.

HOGAN, Daniel et Alii – *Sustentabilidade no Vale do Ribeira (SP): conservação ambiental e melhoria das condições de vida da população* in **Ambiente & Sociedade**, nº 3 e 4, pp. 151-175. 1998/1999

IAC – INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS – **Mapa de Solos da Região do Ribeira do Iguape no Estado de São Paulo** – escala 1:500.000. Campinas, 1999.

IAC- INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS – *Macrozoneamento das Terras da Região do Ribeira de Iguape – SP* in **Boletim Científico**, 19, Campinas, 1990.

INSTITUTO DE ENGENHARIA – **As Enchentes no Vale do Ribeira**. Mimeografado, São Paulo, 1998.

INTERTECHNE- CONSULTORES ASSOCIADOS, S/C LTDA – **Estudo de Impacto Ambiental do aproveitamento Hidrelétrico Tijuco Alto – Rio Ribeira de Iguape – CBA- Cia Brasileira de Alumínio – Curitiba-1991.**

IPT-INSITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo- escala 1:1.000.000- São Paulo –1981.**

IPT-INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS- **Mapa Geológico do Estado de São Paulo – escala 1:500.000- São Paulo – 1981.**

FUKUI, LIA – **Sertão e Bairro Rural**, Ed. Ática, S P, 1979.

KING, L. C. – *A geomorfologia do Brasil Oriental* in **Revista Brasileira de Geografia** 18, v. 2, Abr/ jun. Rio de Janeiro, 121p, 1956.

KLEIN, R.M. – **Aspectos Dinâmicos da Vegetação do Sul do Brasil**. Itajaí, Boletim Sellowis, 1994, pp. 5-54.

KUHLMANN, C.A.M. – *Os Grandes Traços da Fitogeografia do Brasil* in **Boletim Geográfico**, nº 11(117). Rio de Janeiro, 1053, pp. 618-628.

MAACK, R. – **O Clima e a Geomorfologia in Geografia Física do Estado do Paraná**, Curitiba, 1950.

MELLO, M. S. – **A Formação pariquera-açu de depósitos relacionados. Sedimentação Tectônica e geomorfogênese**. IG-USP. Dissertação de mestrado. São Paulo, 1990.

MELLO, M. S. et alii – *Geologia e Evolução do sistema de Bacias Tafrogênicas Continentais do Sudeste do Brasil* in **Revista Brasileira de Geografia** 15 (3), , 1985.

MELO, M. S.; RICCOMINI, C. ; HASUI, Y.; ALMEIDA, F.F.M. DE & COIMBRA, M. C. – *Geologia e Evolução do Sistema de Bacias Tafrogênicas Continentais do Sudeste do Brasil* in **Revista Brasileira de Geologia** 15 93): 193-201, set.

MINEROPAR- SEID-PR - **Mapa Geológico do Estado do Paraná – escala 1:650.000**, Curitiba, 1989.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL - **Laudo Antropológico - Comunidades Negras de Ivaporunduva, São Pedro Cubas, Sapatu, Nhungura, André Lopes, Maria Rosa e Pilões**. São

Paulo, setembro, 1998.

MONTEIRO, C.A- **A Dinâmica Climática e as chuvas no Estado de São Paulo: estudo geográfico sob forma de atlas**, IG, USP. São Paulo, 1973.'

PANIZZA, M.C.D.; BOLLETINARI, S.; CARTON, A - *Neotectonic Research in Applied Geomorphological Studies*. Zeitschrift für Geomorphologie. N.f. Suppl. Bol. Berlin, 1987.

PEREIRA DE QUEIROZ , MARIA ISAURA – **O Campesinato brasileiro**. Ed. Vozes, São Paulo, 1973

PETRONE, P. – **A Baixada do Ribeira- Estudo da Geografia Humana-** Boletim nº 283, FFLCH-USP, São Paulo, 1965.

PONÇANO, W.L. & ALMEIDA, F.F.M. – *Superfícies Erosivas nos Planaltos Cristalino do Leste Paulista e Adjacências: uma revisão in Cadernos IG/UNICAMP*, 3(1) P 55-90,1993.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**, PNUD, IPEA, FJP, IBGE, 1998.

RICCOMINI, C. ; PELLOGLIA, A . U. G.; SALONI, J.C.LL.; KOHNKE, M. W. & FIGUEIRA, R.M. – **Neotectonic activit in the Serra do Mar rift system (Southeastern Brazil)**. *Journal South american Earth scienc*, 2(2): 191-197, 1989.

RICCOMINI, C. 1989 – **o RIFT Continental do Sudeste do Brasil**. São Paulo, 256p. (Tese de Doutorado, IG/USP), 1989.

ROMARIZ, D.A – *A Vegetação in Azevedo, A (coord.) – Brasil, a Terra e o Homem*. Editora Nacional, São Paulo, 1964, pp. 485-526.

ROSS, J. L. S. & MOROZ, I. C. – **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo – escala 1:500.000 – FFLCH-USP-IPT-FAPESP- São Paulo-1997.**

ROSS, JURANDYR L. S – *O Registro Cartográfico dos Fatos Geomorfológicos e a Questão da Taxonomia do Relevo in Revista do Departamento de Geografia*, 6 FFLCH-USP, São Paulo, 1992.

ROSS, JURANDYR L. S. – *O Relevo Brasileiro, as Superfícies de aplainamento e os Níveis Morfológicos in Revista do Departamento de Geografia*, 5 FFLCH- USP São Paulo, 1991.

ROSS, JURANDYR L. S. *Relevo Brasileiro- Uma nova proposta de classificação* in *Revista do Departamento de Geografia* n° 04. FFLCH- USP, São Paulo, 1990.

ROSS, Jurandyr L.S. *Análises e sínteses na abordagem geográfica da pesquisa para o planejamento ambiental* in *Revista do Departamento de Geografia*, n° 9, USP/FFLCH, São Paulo, 1995.

ROSS, Jurandyr L. S. – *Hidrelétricas e os Impactos Sócio-Ambientais* in **Análise Ambiental: Usinas Hidrelétricas – uma visão multidisciplinar.** (Org.) Nilza A F Stipp, Londrina, editora da Universidade Estadual de Londrina – NEMA-Núcleo de Estudos do Meio ambiente, 1999.

ROSS, Jurandyr L.S. e DEL PRETTE, Marcos E. *Recursos Hídricos e as Bacias Hidrográficas: âncoras do planejamento e gestão ambiental* in *Revista do Departamento de Geografia* n° 12, Humanitas, São Paulo, 1998.

ROSS, Jurandyr L. S. - **Geomorfologia: Ambiente e Planejamento**, 3ª edição – São Paulo: Contexto, 1990.

SANTOS, Milton – **Espaço e Método.** São Paulo, Nobel, 1985.

SILVA, GRAZIANO et alu, **Estrutura Agrária e Produção de Subsistência na Agricultura Brasileira**, HUCITEC, SP.1978.

SILVERIA, JOÃO D. da – **Baixada Litorâneas Quentes e úmidas**, FFLCH –USP, Boletim 152, Geografia n° 8, São Paulo, 1952.

SMA-SP- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO- **Regulamentação da APA Cananéia-Iguape- Peruíbe: Plano de Gestão- SMA-SP IBAMA-São Paulo -1996.**

SMA-S – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - **Inventário Florestal do Estado de São Paulo**, Instituto Florestal, São Paulo, 1993.

SUGUIO, K. & MARTIN, L. – *Mecanismos e Gênese das Planícies Sedimentares Quaternárias do Litoral do Estado de São Paulo* in **XXV Congresso Brasileiro de Geologia – Anais SBG**, Volume I, Ouro Preto, 1976.

SUGUIO, K. & TESSLER, M.G – *Planícies de Cordões Litorâneos Quaternários do Brasil: origem e nomenclatura* in LACERCA et alii (Org.) **Ed. Restingas: origem, estruturas e processos.** Niterói, UFF, 1984.

SUDELPA – Superintendência do Desenvolvimento do Litoral Paulista – **A Questão Fundiária do Vale do Ribeira**, São Paulo, 1986.

TEIXEIRA et alii, Maria Gracinda. “*Análise dos Relatórios de Impactos Ambientais de Grandes Hidrelétricas*” In Muller-Plantenberg, Clarita e Ab’Saber, Aziz Nacib (Orgs) **Previsão de Impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha.** – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

TRICART, JEAN - *Problemas Geomorfológicos do Litoral Oriental do Brasil* in *Boletim Baiano de Geografia*, nº 1, jun. São Paulo, 1960.

VITTE, ANTONIO C.- *Etchplanação em Juquiá (SP)- Relações entre o Intemperismo químico e as mudanças climáticas no desenvolvimento das formas de relevo em margem cratônica passiva*. Tese de doutorado- Geografia- FFLCH-USP, São Paulo, 1998.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CERRO AZUL - **Plano Municipal de Saúde**. Secretaria Municipal de Saúde. Regional Metropolitana de Saúde de Curitiba 2<sup>a</sup> R.S. 1998.

## FONTES DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - 1997. São Paulo: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, 1998.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE.  
*Censo demográfico - Paraná, 1991: mão - de - obra*. Resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

-----.*Contagem da população, 1996: resultados relativos à população e aos domicílios*. Rio de Janeiro: IBGE, 1997. ( Meio magnético ).

-----.*Base de informações municipais - BIM*. Rio de Janeiro: IBGE, 1998 ( Meio magnético ).

-----.*Censo agropecuário - Paraná, 1970* . Rio de Janeiro: IBGE, 1975.

-----.*Censo agropecuário - Paraná, 1995-1996*. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

-----.*Censo agropecuário - São Paulo, 1970* . Rio de Janeiro: IBGE, 1975.

-----.*Censo agropecuário - São Paulo, 1995-1996*. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

-----.*Censo demográfico - Paraná, 1970*. Rio de Janeiro: IBGE, 1973.

-----.*Censo demográfico - Paraná, 1980* : dados distritais. Rio de Janeiro: IBGE, 1982.

-----.*Censo demográfico - Paraná, 1980* : dados gerais, migração, instrução, fecundidade, mortalidade. Rio de Janeiro: IBGE, 1982.

-----.*Censo demográfico - Paraná, 1980* : famílias e domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

-----.*Censo demográfico - Paraná, 1980* : mão - de - obra. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

-----.*Censo demográfico - Paraná, 1991*: características gerais da população e instrução. Resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

-----.*Censo demográfico - Paraná, 1991*: famílias e domicílios. Resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE.

*Censo demográfico - Paraná, 1991*: resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 1994.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1970*. Rio de Janeiro: IBGE, 1973.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1980* : dados distritais. Rio de Janeiro: IBGE, 1982.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1980* : dados gerais, migração, instrução, fecundidade, mortalidade. Rio de Janeiro: IBGE, 1982.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1980* : famílias e domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1980* : mão - de - obra. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1991*: características gerais da população e instrução. Resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1991*: famílias e domicílios. Resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1991*: mão - de - obra. Resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

-----*Censo demográfico - São Paulo, 1991*: resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 1994.

-----*Contagem da população, 1996*: resultados relativos a sexo da população e situação da unidade domiciliar. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.( Impresso e meio magnético).

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil*. Rio de Janeiro, 1997. ( Meio magnético / Internet ).

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas. *Perfil Municipal da Educação Básica*. São Paulo, 1997. ( Meio magnético / Internet ).

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE SÃO PAULO. *Perfil municipal de saúde*. São Paulo, 1997. (Meio magnético ).

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES. *Cadernos estatísticos*: Estado do Paraná; Municípios. Curitiba, 1998. ( Meio magnético ).