

***MINUTA DO PLANO DE  
RECURSOS HÍDRICOS DAS  
BACIAS HIDROGRÁFICAS  
DOS RIOS PIRACICABA,  
CAPIVARI E JUNDIAÍ***

***1994/1995***

(MINUTA - VERSÃO 05/11/93)

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS  
BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS  
PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIAÍ  
1994/1995

***PROPOSTA AO CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – CRH,  
APROVADA NA REUNIÃO DE INSTALAÇÃO DO COMITÊ DAS BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA CAPIVARI E JUNDIAÍ, REALIZADA EM  
18/11/93.***

## DIAGNÓSTICO

A Lei 7663 de 31/12/91, criou o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. Estas Bacias foram agrupadas em um único Comitê tendo em vista a interdependência das mesmas na utilização dos recursos hídricos desta região, tanto nos aspectos de qualidade quanto de quantidade. Esta Lei determina que o Comitê irá aprovar a proposta do plano de recursos hídricos das bacias, definindo as intervenções a serem implementadas pelos órgãos dos Estados e pelos Municípios. Desta forma justifica-se a necessidade de agrupar estas bacias em uma única unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos -UGRHI.

Caracteriza-se esta UGRHI pela abundância do recurso hídrico superficial porém, em sua maior parte, com qualidade comprometida por cargas poluidoras de origem urbana, industrial e agropecuária. Deste modo, surgem inúmeros problemas que são destacados a seguir:

- Longos trechos dos principais rios encontram-se bastante poluídos;

- Na estiagem, devido à concentração industrial, às extensas áreas com intensa atividade agrícola e irrigação, à ausência de tratamento de esgotos urbanos, às crescentes demandas de água e às reversões de bacias, acabam ocorrendo interrupções nos sistemas de captação e tratamento de água, mortandade de peixes, queixas da população quanto a odores e gosto na água distribuída e a proliferação de focos de doenças de veiculação hídrica;

- Existem altos riscos de contaminação do manancial subterrâneo, principalmente na zona de recarga do Botucatu;

- Nas épocas de chuvas são registrados problemas isolados de inundações em áreas de concentração urbana;

- À parte de montante das bacias do Jundiaí e Capivari apresenta grande déficit de água para abastecimento. No caso da bacia do Piracicaba há escassez de água superficial nas porções média e de jusante da bacia;

- A represa de Americana encontra-se em estado avançado de eutrofização.

É crônico em diversos municípios da região o déficit orçamentário dos serviços de água e esgoto, cujas tarifas não são suficientes para manter a operacionalidade e os investimentos.

Entretanto, grande parte dos municípios destas bacias está organizada no Consorcio Intermunicipal da Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e no Comitê de Estudos e Recuperação do Rio Jundiaí - CERJU, o que está permitindo aos poderes instituídos na região assumir, junto com o Estado, que também está regionalmente representado no DAEE, SABESP, CETESP, CPFL, SMA, etc a efetiva descentralização dos mecanismos de gestão.

No Grupo de Trabalho instituído pelo decreto 34.530 de 31/12/91 produziu-se o relatório para identificação do programa de investimentos para recuperação das bacias dos rios Piracicaba e Capivari. Este relatório será o ponto de partida para negociações com o Banco Mundial visando o financiamento de US\$ 275 milhões, 50% dos dispêndios estimados em US\$ 550 milhões, no período 1995/2000. Parcela substancial (cerca de US\$ 310 milhões), está reservada para o tratamento de efluentes urbanos.

Na elaboração deste Plano outros programas não detalhados no relatório citado também foram incluídos. Destes, alguns já estão em andamento, mediante convênio DAEE/ Consórcio Intermunicipal de Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, necessitando reforços para sua conclusão, objeto portanto de maior prioridade.

No caso de Bacia do Jundiaí foi instituído o Comitê de Estudos para Recuperação do rio Jundiaí em 12/05/85, com o objetivo de estabelecer uma parceria entre Estado, Municípios e Indústrias nas obras necessárias para a recuperação do rio Jundiaí.

### **DIRETRIZES GERAIS**

Em face desse diagnóstico as diretrizes para esta UGRHI são:

- Efetuar a recuperação sanitária dos cursos d'água onde a poluição vem resultando em decréscimos na qualidade dos serviços de abastecimento público, em restrições ao desenvolvimento, ou em deseconomia para os usuários de recursos hídricos. Nesse sentido, deverão ser executadas ações voltadas para proteger os mananciais atuais e futuros em face da grande dependência da bacia dos mananciais superficiais;

- Desenvolver e proteger os recursos hídricos, de modo a superar as situações de déficits próximos, através do monitoramento e da operação dos reservatórios existentes, estudando-se quando necessárias às transferências para outras sub-bacias visando postergar as elevadas inversões necessárias às captações alternativas de água;

- Desenvolver um programa para adequação da política tarifária dos serviços autônomos de águas e esgotos municipais;

- Fortalecer os mecanismos de gestão de recursos hídricos já existentes nas bacias, permitindo sua efetiva participação na implementação de obras e administração dos recursos financeiros que serão gerados pela regulamentação da Lei 7663;

- Racionalizar o uso dos recursos hídricos nos sistemas públicos de abastecimento, mediante diminuição de perdas e desperdícios; na indústria através da promoção do uso

eficiente, com recirculação da água, e reuso de efluentes, e na agricultura através do uso eficiente de água para irrigação;

- Desenvolver os instrumentos técnicos, administrativos, legais, financeiros e institucionais para gestão de recursos hídricos;

- Recuperar e conservar a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos, melhorando as situações atual, que é decorrente do acúmulo de décadas de degradação.

### **DIRETRIZES ESPECÍFICAS PARA O PERÍODO 1994/1995**

- Organizar institucionalmente os órgãos públicos e privados e desenvolver os instrumentos necessários para a implantação do sistema de gestão descentralizada de recursos hídricos;

- Viabilizar a obtenção de recursos financeiros através da implementação da cobrança pelo uso da água, da adequação das tarifas, da preparação dos programas para inclusão nos orçamentos estadual e municipais para os próximos exercícios e da continuidade das negociações do programa de investimentos junto ao Banco Mundial;

- Iniciar a implantação de um sistema de informações, através da sistematização das informações existentes;

- Dar continuidade às ações e obras iniciadas e em andamento, desenvolvendo sub-programas em 94 e 95 com verbas dos orçamentos do Estado e dos Municípios priorizando a sua conclusão;

- Elaborar plano de metas mínimo para implantar as ações descritas neste Plano de Bacia do CBH-PCJ, em 1994, através dos orçamentos Municipais e Estadual, e que deverá constar no primeiro Relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos desta Bacia Hidrográfica.

## **PROGRAMAS DE DURAÇÃO CONTINUADA**

Para atendimento das diretrizes desta UGRHI, são recomendados investimentos nos 10 PROGRAMAS DE DURAÇÃO CONTINUADA previstos no PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. As atividades e as ações, dentro de cada um desses PROGRAMAS, são discriminadas a seguir:

### **1- PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS:**

1.1 Para a regulamentação da Lei 7663, no âmbito do Comitê de Bacias, em 1994, deverão ser promovidas discussões sobre temas relevantes para instituição do sistema de gestão descentralizada de recursos hídricos, incluindo:

- a) reenquadramento dos corpos d'água da bacia do Piracicaba;
- b) mecanismo de cobrança pelo uso da água;
- c) criação da Agência de Bacia
- d) acompanhamento da implantação do plano das bacias;
- e) aprofundamento dos estudos sobre estatutos e regimento do Comitê;
- f) elaboração do relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos;
- g) regulamentação da APA do Piracicaba;
- h) acompanhamento do desenvolvimento do Plano Integrado de Aproveitamento dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista;
- i) outros temas de interesse;

1.2 Implantação de sistema gerencial de outorgas com a racionalização da operacionalização dos sistemas de licenciamento, outorgas e controle, visando à preparação dos órgãos estaduais para a implantação de sistema descentralizado de gestão de recursos hídricos, preservando a competência de cada órgão. Deve-se prever a compatibilização dos prazos das



licenças e outorgas e suas revalidações à implantação do sistema descentralizado de gestão e diretrizes definidas para a bacia;

1.3 Estabelecimento de convênio de mútua cooperação e assistência entre Estado e Municípios visando delegar aos Municípios já organizados técnica e administrativamente a competência para o gerenciamento de recursos hídricos de interesse local, bem como preparar os demais para recebê-la a médio prazo;

1.4 - Monitoramento hidrológico com:

a) desenvolvimento de mecanismos de monitoramento através de ações específicas e de legislação;

b) normatização das ações do Grupo de Monitoramento Hidrológicos;

c) monitoramento e estudos na represa de Americana visando reverter o estado de eutrofização em que se encontra.

1.5 - Promover a revisão, atualização e desenvolvimento de termos de referência dos sub-programas previstos no Programa de Investimentos para Recuperação e Proteção das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, elaborado pelo Grupo de Trabalho instituído pelo Decreto 34.530 de 31/12/91. Os sub-programas de gestão e planejamento deverão ser ampliados para a bacia do Jundiaí.

1.6 - Elaborar estudos para sub-divisão da UGRHI para subsidiar:

a) a eleição de representantes junto ao Comitê de Bacia;

b) a organização e funcionamento de associações de usuários;

c) a proposição de ações nos programas de duração continuada;

d) a delegação aos municípios para gestão das águas de interesse local;

e) a proteção de mananciais;

f) outras ações de interesse do Comitê.

1.7 - Promover a articulação institucional visando adequar os programas e projetos de desenvolvimento e fomento dos diferentes órgãos públicos Estaduais e Municipais às diretrizes definidas para a bacia.

1.8 - Desenvolver plano de utilização prioritária dos recursos hídricos considerando situações de estiagem, metas para racionalização do uso da água, estabelecimento de limites para captação e lançamento e critérios para outorga, prevendo compatibilização com o Plano Integrado de Aproveitamento dos Recursos Hídricos das Bacias do Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista.

1.9- Elaborar plano de contingências para situações críticas (estiagem, cheias, derramamentos acidentais, mortandades, etc...) contemplando e estabelecimento de critérios e procedimentos para captações e lançamentos.

1.10 - Elaborar o reenquadramento dos cursos d'água das Bacias dos Rios Capivari e Jundiáí.

1.11 - Desenvolver programas de divulgação, educação ambiental e de comunicação social sobre a necessidade econômica, social e ambiental da utilização racional e proteção da água.

1.12 - Desenvolver mecanismos de cobrança pelo uso da água e adequação tarifária;

1.13 - Desenvolver projeto de sistema de informações sobre recursos hídricos;

1.14 - Desenvolver estudos e pesquisas sobre recursos hídricos. Também estão incluídos neste item os estudos como os de qualidade das águas, avaliações econômico - financeiras, quadro

de fontes e recursos, impacto ambiental e detalhamento de programas, tendo em vista atender a solicitação do Banco Mundial. Neste sentido, também é necessário envidar esforços para mobilizar os recursos a fundo perdido da Secretaria Nacional de Saneamento, no montante de 1,6 milhões de dólares.

## **2 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO E CONTROLE DE RECURSOS HÍDRICOS:**

2.1 - Elaborar estudos de viabilidade sobre a regularização dos rios Camanducaia e Jaguari;

2.2 - Desenvolver estudos de inventário e viabilidade do potencial hidrelétrico remanescente dos rios Atibaia e Jaguari;

2.3 - Remodelar a Usina Hidrelétrica de Feixo;

2.4 - Desenvolver estudos para implantação da Hidrovia do Tietê - Paraná, no trecho do rio Piracicaba;

2.5 - Elaborar o Plano Diretor de Suprimento de Água para a bacia do rio Jundiaí e regiões vizinhas.

## **3 - SERVIÇOS E OBRAS DE CONSERVAÇÃO, PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS:**

3.1 - Efetuar a vigilância sanitária e o diagnóstico de doenças de veiculação hídrica;

3.2 - Identificar as diversas fontes de poluição;

3.3 - Promover o financiamento para tratamento de efluentes industriais;

3.4 - Desenvolver estudos, projetos e obras para a disposição adequada dos resíduos sólidos;

3.5 - Executar projeto, serviços e obras visando permitir a utilização da represa de Americana para usos múltiplos, com o combate à proliferação de algas e seu desassoreamento;

3.6 - Alocar os recursos financeiros para a execução das obras previstas pelo CERJU - Comitê do rio Jundiaí, que possui projeto para despoluição conjunta de cidades e indústrias;

3.7 - Executar projetos, serviços e obras para tratamento de esgotos urbanos nas bacias dos rios Capivari e Piracicaba.

#### **4 - DESENVOLVIMENTO E PROTEÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS:**

4.1 - Desenvolver programa de divulgação da Legislação específica;

4.2 - Implantar programa de controle de perfuração de poços;

4.3 - Efetuar a prevenção e o controle de poluição dos aquíferos, em particular, na zona de recarga do aquífero Botucatu;

4.4 - Celebrar convênios entre Estado e Municípios para gestão e exploração racional da água subterrânea;

## **5 - CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DOS MANANCIASIS SUPERFICIAIS DE ABASTECIMENTO URBANO:**

5.1 - Elaborar plano de desenvolvimento de APAs;

5.2 - Promover o uso racional da água mediante desenvolvimento operacional de sistemas de saneamento básico;

5.3 - Desenvolver campanhas de conscientização e cooperação técnica entre Estados, Municípios e entidades organizadas da Sociedade Civil;

5.4 - Investir prioritariamente em programas de controle e redução de perdas nos sistemas públicos de abastecimento de água;

5.5 - Desenvolver estudos para ampliação de mananciais de abastecimento de água para núcleos urbanos de pequeno e médio porte.

## **6 - DESENVOLVIMENTO RACIONAL DA IRRIGAÇÃO:**

6.1 - Executar o cadastramento de irrigantes;

6.2 - Promover o uso racional da água e o monitoramento da irrigação, com implantação de estação climatológica e sensoriamento remoto e o desenvolvimento de programa de informação ao irrigante;

6. -Sensibilização dos irrigantes quanto à implantação do sistema de cobrança pelo uso da água e sua participação na gestão dos recursos arrecadados.

7.

## **7 - CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HIDRICOS NA INDÚSTRIA:**

7.1 - Desenvolver ações de conscientização para o uso mais racional da água;

7.2 - Promover a recirculação da água e desenvolvimento de novos dispositivos hidráulicos;

7.3 - Implantar mecanismos de orientação à localização das indústrias considerando os aspectos hídricos e planos de zoneamento;

7.4 - Sensibilização do Setor Industrial quanto à implantação do sistema de cobrança pelo uso das águas e sua participação na gestão dos recursos arrecadados.

## **8 - PREVENÇÃO E DEFESA INUNDAÇÕES:**

8.1 - Efetuar o cadastramento e o zoneamento de áreas inundáveis;

8.2 - Incentivar a implantação de medidas não estruturais, mediante cooperação entre Estado, Municípios e entidades organizadas pela Sociedade Civil;

8. - Desenvolver ações voltadas para as várzeas de rios e para córregos urbanos.

9.

**9 - PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA A EROSÃO DO SOLO E O ASSOAREAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA:**

9.1 - Desenvolver ações conjuntas entre Estado, Municípios e entidades organizadas da Sociedade Civil no estabelecimento de medidas de controle preventivo de erosão urbana e conservação do solo rural.

**10 - DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS AFETADOS POR RESERVATÓRIOS E LEIS DE PROTEÇÃO DE MANANCIASIS:**

10.1 - Desenvolver ações para recuperação dos recursos hídricos e de saneamento básico, por conta dos recursos garantidos pelos "royalties" do setor elétrico, prioritariamente para os municípios afetados por reservatórios e/ou unidades de conservação ambiental.

## INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

UGRHI - 05 - PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAI

valores em US\$ 1.000.000,00

PROGRAMAS/ATIVIDADES	D10	D3	P3	R3	OP93
1 - PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS	31,875	11,103	5,746	8,344	1,060
2 - APROVEITAMENTO MÚLTIPLO E CONTR. DOS RECURSOS HIDR.	152,807	148,836	5,424	78,836	0,800
3 - SERVIÇOS E OBRAS DE CONS., PROT. E RECUP.DA QUALIDADE DOS REC. HÍDRICOS	725,990	540,300	73,706	542,660	1,500



valores em US\$ 1.000.000,00

PROGRAMAS/ATIVIDADES	D10	D3	P3	R3	DP93
4 - DESENV. E PROT. DAS ÁGUAS SUBTER.	48,177	14,044	8,416	10,351	0,929
5 - CONSERV. E PROT. DOS MANANC. SUPERF DE ABAST. URBANO	47,443	43,726	14,192	43,709	8,044
6 - DESENV. RACIONAL DA IRRIGAÇÃO	0,416	0,388	0,253	0,321	0,000
7 - CONSERV. DE REC. HÍDRIC. INDUSTRIA	6,668	2,837	0,836	1,122	0,000
8 - PREV. E DEFESA CONTRA INUNDAÇÕES	86,828	26,102	8,392	17,420	4,850
9 - PREV. E DEFESA CONTRA EROSÃO DO SOLO E ASSOREAMEN. DOS CORPOS D'ÁGUA	36,370	17,334	3,743	9,092	0,000
10-DESENV. DE MUNIC. AFET. POR RESERVAT E LEIS PROT. MANANC	15,729	5,243	1,310	2,621	0,000
TOTAL	1.152,303	809,913	116,272	721,476	17,180

D10 = Investimento Desejável em 10 anos

D3 = Investimento Desejável em 3 anos

P3 = Investimento Piso em 3 anos

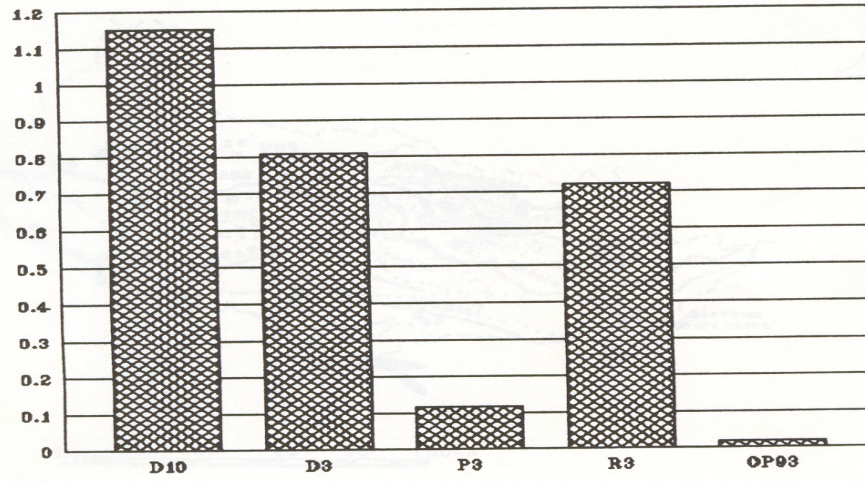
R3 = Investimento recomendável em 3 anos

DP93= Investimento definido no Orçamento Programa de 1993

# INVESTIMENTOS TOTAIS

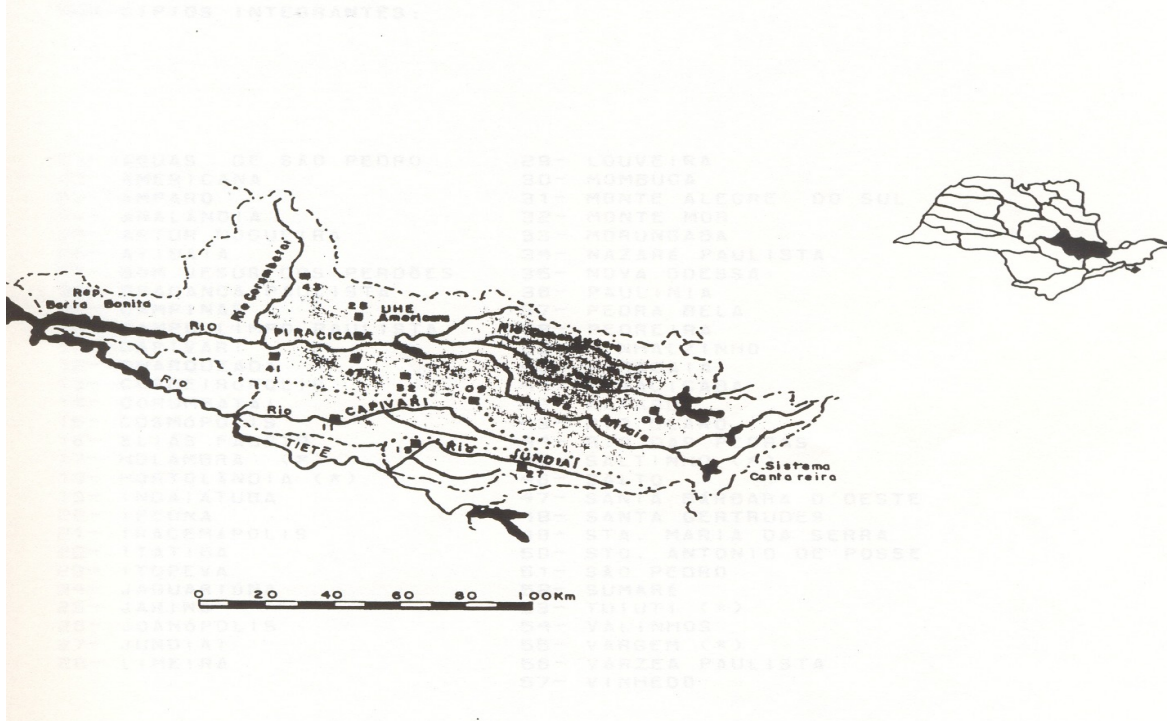
UGRHI - PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAI

EM BILHÕES DE DÓLARES



## ANEXO I

MAPA DA UGRHI 05 - PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ



## ANEXO II

### MUNICÍPIOS INTEGRANTES:

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| 01 - Águas de São Pedro    | 13 - Cordeirópolis   |
| 02 - Americana             | 14 - Corumbataí      |
| 03 - Amparo                | 15 - Cosmópolis      |
| 04 - Analândia             | 16 - Elias Fausto    |
| 05 - Artur Nogueira        | 17 - Holambra (*)    |
| 06 - Atibaia               | 18 - Hortolândia (*) |
| 07 - Bom Jesus dos Perdões | 19 - Indaiatuba      |
| 08 - Bragança Paulista     | 20 - Ipeuna          |
| 09 - Campinas              | 21 - Iracemápolis    |
| 10 - Campo Limpo Paulista  | 22 - Itatiba         |
| 11 - Capivari              | 23 - Itupeva         |
| 12 - Charqueada            | 24 - Jaguariúna      |

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 25 - Jarinu              | 42 - Rafard                 |
| 26 - Joanópolis          | 43 - Rio Claro              |
| 27 - Jundiaí             | 44 - Rio das Pedras         |
| 28 - Limeira             | 45 - Saltinho (*)           |
| 29 - Louveira            | 46 - Salto                  |
| 30 - Mombuca             | 47 - Santa Bárbara D' Oeste |
| 31 - Monte Alegre do Sul | 48 - Santa Gertrudes        |
| 32 - Monte Mor           | 49 - Sta Maria da Serra     |
| 33 - Morungaba           | 50 - Sto Antonio da Posse   |
| 34 - Nazaré Paulista     | 51 - São Pedro              |
| 35 - Nov Odessa          | 52 - Sumaré                 |
| 36 - Paulínia            | 53 - Tuiuti (*)             |
| 37 - Pedra Bela          | 54 - Valinhos               |
| 38 - Pedreira            | 55 - Vargem (*)             |
| 39 - Pinhalzinho         | 56 - Várzea Paulista        |
| 40 - Piracaia            | 57 - Vinhedo                |
| 41 - Piracicaba          |                             |

(\*) Municípios criados em 1991

## ANEXO III

### CARACTERIZAÇÃO:

ÁREA = 13.430 KM<sup>2</sup>

População em 1.000 habitantes:

	1990	2010		
		LI	HR	LS
total	3.458	4.430	5.532	6.463
urbana	3.181	4.074	5.091	5.945

DISPONIBILIDADE SUPERFICIAL (M<sup>3</sup>/S):

MÉDIA	MÍNIMA	REFERÊNCIA
163	38,5	56,7

DISPONIBILIDADE SUBTERRÂNEA (M<sup>3</sup>/S):

AQUÍFERO	POTENCIAL/POÇO
Cristalino	5 a 40
Tubarão	7 a 20
Botucatu	20 a 60

DEMANDAS (M<sup>3</sup>/S):

	1990	2010		
		LI	HR	LS
Urbana	8,5	11,5	14,6	17,2
Industrial	18,5	23,6	26,3	34,9
Irrigação	13,0	21,1	14,8	41,5
TOTAL	40,0	56,2	55,7	93,6