



2.3. Caracterização socioeconômica

2.3.1. Histórico e desenvolvimento da região

2.3.1.1. Histórico do trecho paulista

O processo histórico de ocupação e formação do território da Região Metropolitana de Campinas e arredores, onde se situam as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, relaciona-se com o ciclo do ouro e com a autonomia almejada pela até então província, marcada pelo estímulo ao efetivo povoamento pelo Governador-geral Morgado de Mateus, o que atraiu famílias vindas, principalmente, de Taubaté no Vale do Paraíba.

Neste primeiro momento notamos a presença de atividades ligadas à subsistência, o apoio às atividades mineradoras e à ação dos Bandeirantes. Contudo, essas atividades foram aos poucos sendo substituídas pela cultura de cana-de-açúcar, a qual devido ao acréscimo populacional, às estruturas produtivas e de comercialização implantadas viabilizando o contato com outras áreas, fincou os marcos constitutivos dessa região.

O ciclo da cana-de-açúcar trouxe consigo também o crescimento, a melhoria e a diversificação do sistema viário. Até fins do século XVIII, as principais vias de comunicação em São Paulo eram a ligação com o Vale do Paraíba e o Rio de Janeiro (norte); o caminho do sul para Curitiba, passando por Sorocaba; a via das monções, para o Mato Grosso, usando o rio Tietê a partir de Porto Feliz; e o caminho de Goiás, que ligava São Paulo a Jundiaí, Campinas, Mogi-Mirim, Casa Branca e Franca. A ligação a Porto Feliz e Itu com Piracicaba foi estabelecida no começo do século XIX.

Assim, foram estabelecidas e, hoje, são extremamente fortes as relações entre São Paulo, a Região de Sorocaba e Vale do Paraíba, atingindo área da bacia hidrográfica do rio Mogi - Guaçu e, por meio delas, a região do Triângulo Mineiro, com destaque para a posição geográfica da cidade de Campinas.

A cidade de Campinas, em conseqüência, das condições naturais do Estado de São Paulo e das atividades econômicas dominantes nos séculos XVIII e início do XIX, foi paulatinamente consolidando-se, a partir de uma vila desmembrada de Jundiaí, e atinge a posição de capital agrícola do Estado com a expansão da cultura cafeeira e a constituição do denominado “complexo cafeeiro paulista”, o qual lançou as bases para o estabelecimento industrial na região.

Quando se refere à Campinas, é importante lembrarmos que esse município abrangia, até início do século XIX, inúmeros núcleos urbanos e distritos que foram emancipados ao longo do tempo, destacando-se Americana e Santa Bárbara D’Oeste. Da mesma maneira, outras vilas



criadas no século XVIII detinham territórios que continham os atuais municípios como é o caso de Mogi - Mirim, Bragança Paulista e Piracicaba.

A dinâmica territorial, acelerada no século XIX, solidificada na formação de municípios e distritos, denota a complexidade regional que é uma das características do que hoje é a Região Administrativa de Campinas. Tal dinâmica possui correlações positivas com as condições de produção e comercialização do café, ou seja, a formação de núcleos urbanos guarda relações diretas com as estações ferroviárias. Vale ressaltar também, que a dinâmica territorial é marcada pela presença de imigrantes, notadamente os de origem européia, os quais estabeleceram-se na região, implantando suas colônias em Jundiáí, no bairro Traviú, em Indaiatuba, no bairro Helvetia, além de Nova Odessa, Americana e Holambra.

O processo de desconcentração industrial da região metropolitana de São Paulo transformou a região das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí em uma das frentes mais desenvolvidas da economia paulista, merecendo destaque à elevada diversificação de sua base produtiva e a importância da presença de plantas industriais intensivas em capital e tecnologia, concentradas principalmente nos municípios de Sumaré, Indaiatuba e Paulínia. Não se pode deixar de citar que o privilégio dessa região de se localizar junto a eixos vários de ligação entre a Região Metropolitana de São Paulo –RMSP-, o interior do Estado e o Triângulo Mineiro, exerceu um fator de atração para as empresas que buscavam e buscam localizar-se fora da grande São Paulo.

Além dessas vantagens advindas da localização industrial estratégica, essa bacia hidrográfica contou com um forte impulso de políticas públicas de incentivo à substituição da matriz energética (Pró-Álcool) e às culturas exportadoras, o que culminou na criação de um dos pólos agro-industriais de maior relevância do Estado.

Essa agroindústria desenvolveu-se vinculada à melhoria tecnológica, destacando-se as produções de açúcar, álcool e suco concentrado de laranja, especialmente nos municípios de Piracicaba e Limeira, e a produção de frutas, laticínios, aves e suínos, nas cidades de Jundiáí, Atibaia, Vinhedo e Bragança Paulista. Tem destaque também o desenvolvimento das indústrias que processam matérias-primas, como papel, papelão, couros, peles e tecidos.

2.3.1.2. Histórico do trecho mineiro

A ocupação do sul de Minas Gerais originou - se com os movimentos das Entradas e das Bandeiras, juntamente com a ocupação do interior de São Paulo e Rio de Janeiro, ainda no século XVI. Em decorrência desses movimentos, durante os séculos XVI e XVII, iniciou-se um processo de formação de pequenos núcleos onde era possível encontrar abrigo e alimentação durante as viagens dos bandeirantes.



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Os pequenos núcleos então formados eram denominados “feitorias” ou “arraiais”, onde surgiram as primeiras atividades agrícolas, a princípio voltadas para o abastecimento das tropas. Mais tarde, com a ampliação dos mercados de São Paulo e Rio de Janeiro, esses arraiais passaram a atender essa nova demanda.

A descoberta do ouro, já no final do século XVII, também influenciou a ocupação do Estado de Minas Gerais, a princípio, principalmente, a região ocidental da serra do Espinhaço. Neste período, o povoamento se deu de forma fragmentada, onde as áreas de garimpo eram as mais procuradas, enquanto outras áreas ficavam desocupadas. Ainda se observava um certo povoamento em áreas de passagem, devido ao fluxo do ouro para o porto do Rio de Janeiro e o fluxo de mercadorias importadas do exterior, que faziam o trajeto contrário: do porto do Rio de Janeiro para o interior mineiro.

Com a decadência da mineração, novos núcleos começaram ser criados, onde a mão-de-obra era empregada na criação de gado e na agricultura. A pecuária passou a exercer importante papel na economia do Estado de Minas Gerais e o gado começou a ser fornecido para os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Além disso, foram instaladas indústrias de laticínios no sul de Minas, fato que fomentou o tráfego desses produtos, juntamente com a banha e o toucinho (produzidos através da criação de suínos e carneiros), principalmente para os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Devido ao representativo aumento do comércio entre os Estados do Sudeste, a implantação de vias para o escoamento da produção tornou-se cada vez mais necessária. É possível que a implantação de usinas siderúrgicas em Minas Gerais, já no século XX, tenha sido o fator mais importante para a criação de vias de escoamento da produção, principalmente as ferrovias (por exemplo, a Estrada de Ferro Vitória-Minas).

O crescimento do comércio no interior da Região Sudeste trouxe, com certeza, um desenvolvimento favorável das estradas rodoviárias nesta área do país. Sendo o meio de transporte mais utilizado no Brasil, até os dias de hoje, as rodovias exerceram importante influência na ocupação do Sul de Minas. Segundo o Departamento de Estradas de Rodagem (DER), duas principais vias foram abertas, primeiramente, ligando São Paulo a Minas Gerais: uma saída de São Paulo, seguindo o vale do Paraíba, passando pela serra da Mantiqueira e rio das Mortes até chegar na região mineradora. A outra passava por Guarulhos, Mairiporã, Atibaia e Bragança Paulista, em São Paulo e, seguindo para o norte, passava por Camanducaia para alcançar e acompanhar o vale do rio Sapucaí. Esta última, ainda segundo o DER, reproduz parte do traçado da rodovia Fernão Dias. Os tráfegos nessas vias originaram a criação de pequenos núcleos urbanos, que mais tarde viriam a compor alguns dos municípios da área em estudo como, por exemplo, Extrema e Camanducaia.



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Está claro que os locais considerados “áreas de passagem” estão mais predispostos a constituírem núcleos urbanos e, conseqüentemente, municípios. Portanto, não só a criação de rodovias, mas também a implantação de outras ferrovias, além, da já citada, exerceu importante papel na ocupação do Sul de Minas. Mesmo durante o ciclo do ouro, como também durante a história de produção de outros produtos comerciais em Minas Gerais, foram criadas ferrovias como a Estrada de Ferro do Oeste de Minas (ainda no século XIX), a Estrada de Ferro Minas-Rio, a Estrada de Ferro Sapucaí, entre outras.

O surgimento do povoado de Camanducaia tem sua origem em meados do século XVIII. A sua ocupação é conseqüência da busca pelo ouro no Estado de Minas Gerais. Atribui-se aos bandeirantes, provenientes de São Paulo, a construção das primeiras moradias em Camanducaia. Segundo o IBGE (1959), o lugarejo recebe, primeiramente, em 1849, a classificação de “vila” e, em 1868, o município é criado. Porém, a partir de 1948 essa cidade perde uma fração de seu território, o qual recebe o nome de Itapeva.

O aglomerado que deu origem ao município de Extrema não possui data de criação. Acredita-se que surgiu antes de 1800. Como em outros casos, Extrema também surgiu e se desenvolveu, como núcleo urbano, ao redor de um templo católico. Sua povoação, conforme o IBGE (1959), foi estimulada por portugueses procedentes de Camanducaia, de Bragança Paulista e de São José do Curralinho. Em 1871, o povoado, que ainda possuía o antigo nome de Registro, passou a ser distrito. No ano de 1901, com o nome de Santa Rita de Extrema, o distrito passa a condição de município. Em 1915 recebe o nome de Extrema. O município está inserido na Microrregião de Pouso Alegre e possui apenas o distrito sede.

A região que deu origem ao município de Toledo, por sua localização geográfica, foi por muito tempo disputada pelos Estados de Minas Gerais e de São Paulo. Devido às minas descobertas nesta área, então denominada Campanha de Toledo, foram ocupadas pelos governos paulista e mineiro. A margem esquerda do rio Camanducaia ficou sob jurisdição paulista e a margem direita sob jurisdição mineira. A elevação do povoado a distrito, segundo os registros do IBGE (1959), se deu em 1851. O distrito passa a receber o nome de São José de Toledo, então pertencente ao município de Camanducaia e, posteriormente, ao município de Extrema, ambos em Minas Gerais. Em 1953, Toledo passa à condição de município e atualmente conta apenas com o distrito sede.



2.3.2. Política municipal e urbana

Na área desse estudo pertencente ao Estado de São Paulo encontram-se seis Regiões de Governo (RG): RG de Bragança Paulista, RG de Campinas, RG de Jundiaí, RG de Piracicaba, RG de Limeira e RG de Bragança Paulista, que constituem nível de gestão político - administrativa intermediários entre a Região Administrativa e os municípios. No âmbito das regiões administrativas, pertence à Região Administrativa de Campinas.

Além disso, recentemente foi criada a Região Metropolitana de Campinas que abrange 19 municípios: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Holambra, Hortolândia, Eng. Coelho (sede fora das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí), Itatiba, Indaiatuba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d' Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo. Essa região foi criada devido ao desenvolvimento econômico que estimula a urbanização da área e da infra-estrutura de transportes existente nessa região.

Dados sobre a Política Urbana (lei orgânica, plano diretor, código de obras, entre outros) foram obtidos com a aplicação dos questionários pela IRRIGART. Os resultados são apresentados no QUADRO 2.3.2.1 e sintetizados nas FIGURAS 2.3.2.1 a 2.3.2.3.

QUADRO 2.3.2.1 – Alguns dos principais instrumentos de política urbana dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.

Município	Instrumentos de política urbana		
	Plano diretor	Lei orgânica	Código de obras
Águas de São Pedro	Não	Sim	Sim
Americana	Sim	Sim	Não
Amparo	Não	Sim	Não
Analândia	Não	Sim	Sim
Artur Nogueira	Não	Não	Sim
Atibaia	Sim	Sim	Não
Bom Jesus dos Perdões	Não	Sim	Sim
Bragança Paulista	Sim	Sim	Sim
Cabreúva	Sim	Sim	Sim
Campinas	Sim	Sim	Sim
Campo Limpo Paulista	Sim	Sim	Não
Capivari	Não	Sim	Sim
Charqueada	Não	Sim	Não
Cordeirópolis	Não	Sim	Sim
Corumbataí	Não	Sim	Não
Cosmópolis	Sim	Sim	Sim
Elias Fausto	Não	Sim	Sim

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Município	Instrumentos de política urbana		
	Plano diretor	Lei orgânica	Código de obras
Holambra	Não	Sim	Sim
Hortolândia	Não	Sim	Sim
Indaiatuba	Sim	Sim	Não
Ipeúna	Não	Sim	Não
Iracemápolis	Não	Sim	Sim
Itatiba	Sim	Sim	Sim
Itupeva	Não	Sim	Não
Jaguariúna	Sim	Sim	Sim
Jarinu	Não	Sim	Sim
Joanópolis	Não	Sim	Não
Jundiaí	Sim	Sim	Sim
Limeira	Sim	Sim	Sim
Louveira	Sim	Sim	Sim
Mairiporã	Sim	n/d	n/d
Mombuca	Não	Sim	Não
Monte Alegre do Sul	Não	Sim	Não
Monte Mor	Sim	Sim	Não
Morungaba	Não	Sim	Não
Nazaré Paulista	Não	Sim	Sim
Nova Odessa	Sim	Sim	Sim
Paulínia	Sim	Sim	Sim
Pedra Bela	Sim	Sim	Sim
Pedreira	Sim	Sim	Não
Pinhalzinho	Não	Sim	Não
Piracaia	Sim	Sim	Sim
Piracicaba	Sim	Sim	Sim
Rafard	Sim	Sim	Não
Rio Claro	Sim	Sim	Sim
Rio das Pedras	Não	Sim	Não
Saltinho	Sim	Sim	Não
Salto	Sim	Sim	Sim
Santa Bárbara D'Oeste	Sim	Sim	Sim
Santa Gertrudes	Sim	Sim	Sim
Santa Maria da Serra	Não	Sim	Sim
Santo Antônio da Posse	Sim	Sim	Sim
São Pedro	Não	Sim	Sim
Sumaré	Sim	Sim	Sim
Tuiuti	Sim	Sim	Não
Valinhos	Sim	Sim	Sim
Vargem	Sim	Sim	Sim
Várzea Paulista	Sim	Sim	Sim



Município	Instrumentos de política urbana		
	Plano diretor	Lei orgânica	Código de obras
Vinhedo	Sim	Sim	Sim
Camanducaia – MG	Não	Não	Não
Extrema – MG	Sim	Sim	Sim
Itapeva – MG	Não	Sim	Sim
Toledo – MG	Não	Sim	Não

Fonte: Questionários – IRRIGART- 2004.

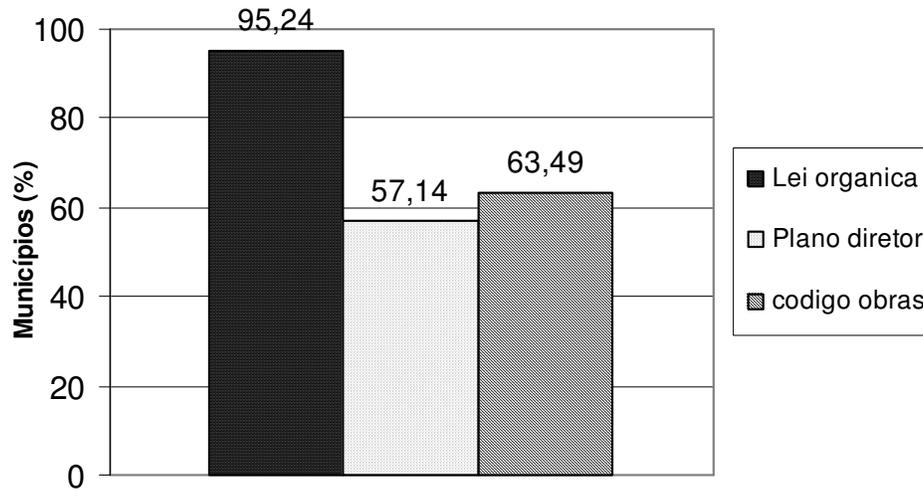


FIGURA 2.3.2.1 – Síntese de alguns dos instrumentos de política urbana dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

Fonte: Questionários – IRRIGART-2004.

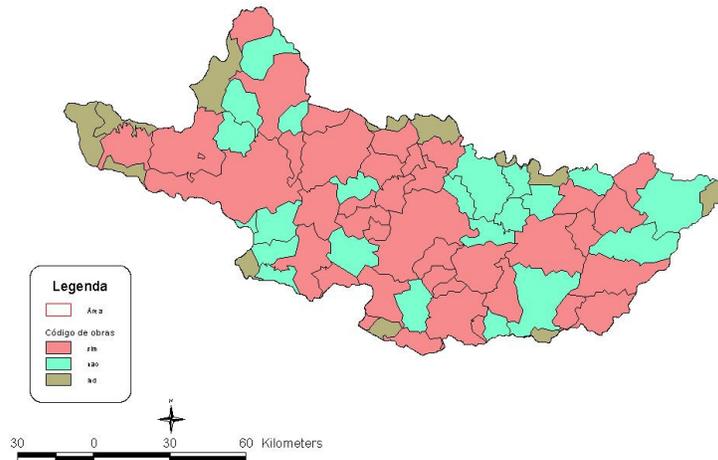


FIGURA 2.3.2.2 – Existência de código de obras nos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Sim = vermelho; não = verde; não disponível/fora dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá = marrom.

Fonte: Questionários – IRRIGART-2004.

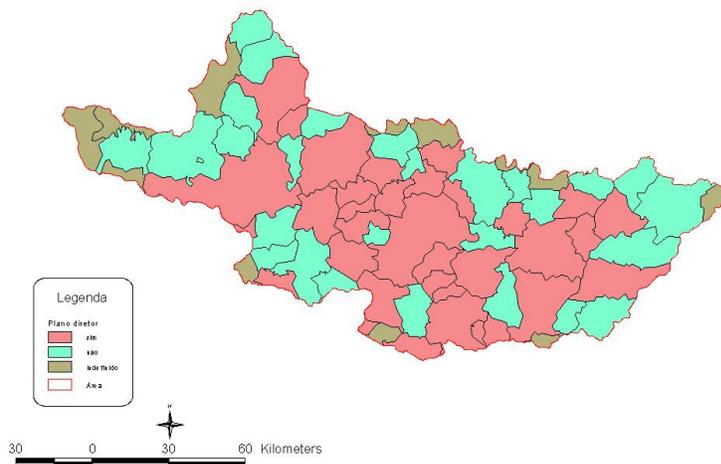
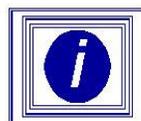


FIGURA 2.3.2.3 – Existência de plano diretor nos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Sim = vermelho; não = verde; não disponível/fora dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá = marrom.

Fonte: Questionários – IRRIGART-2004.



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

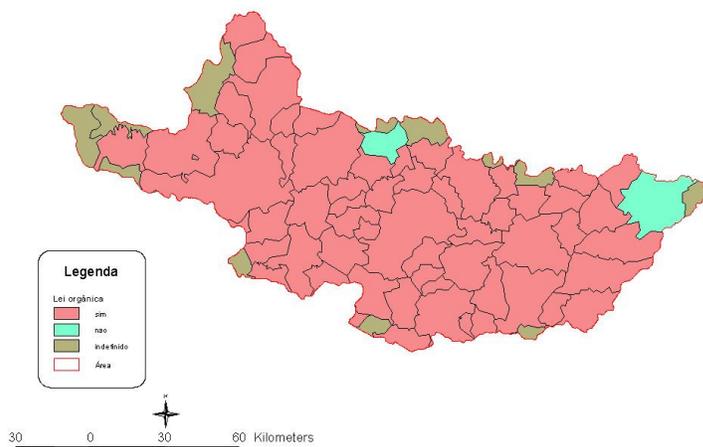


FIGURA 2.3.2.4 – Existência de lei orgânica nos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Sim = vermelho; não = verde; não disponível/fora dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá = marrom.

Fonte: Questionários – IRRIGART-2004.

QUADRO 2.3.2.2 – Alguns dos principais instrumentos de política urbana apresentados por faixa de população municipal da bacia DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI E JUNDIÁ.

População dos municípios (hab.)	% dos municípios que não tem		
	Plano diretor	Lei orgânica	Código de obras
> 150.000	10,0%	0,0%	20,0%
entre 50.000 e 150.000	10,0%	0,0%	30,0%
entre 25.000 e 50.000	38,5%	7,7%	30,8%
entre 5.000 e 25.000	71,0%	9,7%	48,4%
< 5.000	100,0%	0,0%	40,0%

Fonte: Questionários – IRRIGART- 2004.

À partir das informações do Quadro 2.3.2.2 pode-se observar que para os municípios com menos de 5.000 habitantes, 100% não tem Plano Diretor, 40% não tem Código de Obras e todos têm Lei Orgânica.

2.3.3. Demografia

De maneira geral, segundo a Secretaria Estadual de desenvolvimento econômico (SEADE - 2004), o ritmo de crescimento da população paulista vem diminuindo, passando de 1,82% a.a. no período de 1991/2000 para 1,54% a.a. no período 2000/2003. Essa redução advém, entre outras coisas, da redução dos fluxos migratórios interestaduais e vem sendo acompanhada por uma nova direção da tendência concentradora da população. Um dos exemplos que evidencia tal fenômeno ocorre na área compreendida pelos municípios que pertencem as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Se os anos 50 e 60 foram um período de elevado crescimento populacional no Alto Tietê, devido ao acentuado volume migratório, no decorrer dos anos 70 observou-se um processo de distribuição dos fluxos migratórios entre a metrópole e o interior do estado. Esse fato, somado ao esvaziamento de extensas áreas rurais, decorrente do aumento do emprego urbano e da modernização da agricultura e pecuária, resultaram na aceleração da urbanização do interior. Cidades que antes consideradas de médio porte transformaram-se em importantes pólos regionais de densos aglomerados urbanos.

No período 2000/2003, a região administrativa de Campinas, a mais populosa desse estudo, apresentou queda no seu ritmo de crescimento anual, embora esse crescimento seja superior ao da Região Metropolitana de São Paulo e da média do próprio Estado de São Paulo. Mesmo que reduzido, o mesmo está aliado à ampliação de suas funções urbanas e conferiram a Campinas as dimensões de metrópole, exercendo influência sobre as vastas áreas do interior.

Nota-se, ainda, que os municípios que tangenciam as principais cidades pertencentes as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá apresentaram crescimento superior em relação àquelas cidades. Isso inclusive denota tendência de crescimento das cidades-dormitório, com residentes trabalhadores que são empregados nas cidades pólos, ou, ainda, um incremento nas atividades destes municípios.

No tocante aos municípios mineiros, destaca-se Camanducaia por ser a cidade com maior taxa de crescimento anual (5,98% a.a. no período 1991/2000), tendo ultrapassado Extrema e tornando-se o município mineiro mais populoso dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

O QUADRO 2.3.3.1 e a FIGURA 2.3.3.1 apresentam dados da população do censo 2000, por se tratar do principal e mais atual marco demográfico existente e base para as projeções populacionais as quais serão utilizadas nas projeções futuras de demandas de água para abastecimento público. Os QUADROS e FIGURAS seguintes apresentam em detalhe os diversos dados demográficos dos municípios pertencentes as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá: Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA), projeções populacionais futuras, população rural, população urbana, entre outros.

QUADRO 2.3.3.1 – Dados de população dos municípios pertencentes ao CBH-PCJ.

Município	População (hab.) – censo demográfico 2000 - IBGE						
	Total	Homens	Mulheres	Urbana	% urbana	Rural	% rural
Águas de São Pedro	1.883	867	1.016	1.883	100	0	0
Americana	182.593	90.335	92.258	182.159	99,8	434	0,2
Amparo	60.404	30.124	30.280	43.357	71,8	17.047	28,2
Analândia	3.582	1.852	1.730	2.650	74,0	932	26,0
Artur Nogueira	33.124	16.615	16.509	30.464	92,0	2.660	8,0
Atibaia	111.300	55.005	56.295	96.874	87,0	14.426	13,0
Bom Jesus dos Perdões	13.313	6.689	6.624	11.223	84,3	2.090	15,7

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Município	População (hab.) – censo demográfico 2000 - IBGE						
	Total	Homens	Mulheres	Urbana	% urbana	Rural	% rural
Bragança Paulista	125.031	61.902	63.129	111.091	88,9	13.940	11,1
Cabreúva*	33.100	16.946	16.154	25.760	77,8	7.340	22,2
Campinas	969.396	472.175	497.221	953.218	98,3	16.178	1,7
Campo Limpo Paulista	63.724	31.760	31.964	62.260	97,7	1.464	2,3
Capivari	41.468	20.623	20.845	33.484	80,7	7.984	19,3
Charqueada	13.037	6.561	6.476	11.719	89,9	1.318	10,1
Cordeirópolis	17.591	8.795	8.796	16.068	91,3	1.523	8,7
Corumbataí	3.794	1.985	1.809	1.718	45,3	2.076	54,7
Cosmópolis	44.355	22.215	22.140	42.546	95,9	1.809	4,1
Elias Fausto	13.888	7.144	6.744	10.269	73,9	3.619	26,1
Holambra	7.211	3.689	3.522	3.938	54,6	3.273	45,4
Hortolândia	152.523	76.291	76.232	152.523	100	0	0
Indaiatuba	147.050	73.436	73.614	144.740	98,4	2.310	1,6
Ipeúna	4.340	2.252	2.088	3.446	79,4	894	20,6
Iracemópolis	15.555	7.851	7.704	14.810	95,2	745	4,8
Itatiba	81.197	40.454	40.743	65.925	81,2	15.272	18,8
Itupeva	26.166	13.410	12.756	19.259	73,6	6.907	26,4
Jaguariúna	29.597	14.938	14.659	25.812	87,2	3.785	12,8
Jarinu	17.041	8.826	8.215	10.984	64,5	6.057	35,5
Joanópolis	10.409	5.306	5.103	10.409	100	0	0
Jundiá	323.397	158.591	164.806	300.207	92,8	23.190	7,2
Limeira	249.046	123.609	125.437	238.349	95,7	10.697	4,3
Louveira	23.903	12.118	11.785	21.888	91,6	2.015	8,4
Mairiporã*	60.111	30.214	29.897	48.077	80,0	12.034	20,0
Mombuca	3.107	1.588	1.519	2.271	73,1	836	26,9
Monte Alegre do Sul	6.321	3.218	3.103	3.282	51,9	3.039	48,1
Monte Mor	37.340	18.769	18.571	34.173	91,5	3.167	8,5
Morungaba	9.911	5.015	4.896	7.786	78,6	2.125	21,4
Nazaré Paulista	14.410	7.427	6.983	5.830	40,5	8.580	59,5
Nova Odessa	42.071	20.867	21.204	41.110	97,7	961	2,3
Paulínia	51.326	25.688	25.638	50.762	98,9	564	1,1
Pedra Bela	5.609	2.959	2.650	1.205	21,5	4.404	78,5
Pedreira	35.219	17.458	17.761	34.132	96,9	1.087	3,1
Pinhalzinho	10.986	5.691	5.295	5.291	48,2	5.695	51,8
Piracaia	23.347	11.853	11.494	23.347	100	0	0
Piracicaba	329.158	162.433	166.725	317.374	96,4	11.784	3,6
Rafard	8.360	4.188	4.172	7.169	85,8	1.191	14,2
Rio Claro	168.218	82.232	85.986	163.477	97,2	4.741	2,8
Rio das Pedras	23.494	11.967	11.527	21.954	93,4	1.540	6,6
Saltinho	5.799	2.923	2.876	4.813	83,0	986	17,0
Salto	93.159	46.592	46.567	92.065	98,8	1.094	1,2
Santa Bárbara d'Oeste	170.078	84.943	85.135	167.917	98,7	2.161	1,3
Santa Gertrudes	15.906	8.101	7.805	15.528	97,6	378	2,4
Santa Maria da Serra	4.673	2.440	2.233	3.950	84,5	723	15,5
Santo Antônio de Posse	18.124	9.132	8.992	14.673	81,0	3.451	19,0
São Pedro	27.897	13.749	14.148	22.433	80,4	5.464	19,6
Sumaré	196.723	98.717	98.006	193.937	98,6	2.786	1,4
Tuiuti	4.956	2.554	2.402	2.271	45,8	2.685	54,2
Valinhos	82.973	41.360	41.613	78.506	94,6	4.467	5,4
Vargem	6.975	3.590	3.385	2.610	37,4	4.365	62,6
Várzea Paulista	92.800	46.593	46.207	92.800	100	0	0
Vinhedo	47.215	23.493	23.722	46.174	97,8	1.041	2,2
Sub-Total - PCJ (SP)	4.415.284	2.188.118	2.227.166	4.153.950	94,08	261.334	5,92

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Município	População (hab.) – censo demográfico 2000 - IBGE						
	Total	Homens	Mulheres	Urbana	% urbana	Rural	% rural
Camanducaia	20.537	-	-	14.264	69,5	6.273	30,5
Extrema	19.219	-	-	12.902	67,1	6.317	32,9
Itapeva	7.361	-	-	3.781	51,4	3.580	48,6
Toledo	5.222	-	-	1.952	37,4	3.270	62,6
Sub-Total - PCJ (MG)	52.339	-	-	32.899	62,86	19.440	37,14
Total - PCJ	4.467.623	-	-	4.186.849	93,72	280.774	6,28

Fonte: censo demográfico 2000 – IBGE .

* - Dados referentes à população total destes municípios.

Segundo dados do censo 2000, a população dos municípios do CBH-PCJ é de 4.467.623 habitantes (63 municípios, incluindo Cabreúva e Mairiporã), sendo 4.415.284 no trecho paulista (98,8%) e 52.339 no trecho mineiro (apenas 1,2%).

Os dez municípios mais populosos são: Campinas (969.396 habitantes), Piracicaba (329.158), Jundiaí (323.397), Limeira (249.046), Sumaré (196.723), Americana (182.593), Santa Bárbara D'Oeste (170.078), Rio Claro (168.218), Hortolândia (152.523) e Indaiatuba (147.050). Perfazem 65,4% da população dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (2.888.182), ou seja, quase 2/3 do total.

Os dez municípios menos populosos são: Águas de São Pedro (1.883), Mombuca (3.107), Analândia (3.582), Corumbataí (3.794), Ipeúna (4.340), Santa Maria da Serra (4.673), Tuiuti (4.956), Toledo/MG (5.222), Pedra Bela (5.609) e Saltinho (5.799). Correspondem a apenas 0,97% da população dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (42.965 habitantes).

A taxa de urbanização é de 93,72% nos municípios do CBH-PCJ, sendo 94,08% no trecho paulista e 62,86% (bem menor) no trecho mineiro.

Os municípios com maior população rural absoluta são: Jundiaí (23.190), Amparo (17.047), Campinas (16.178), Itatiba (15.272) e Bragança Paulista (13.940). Os municípios com maior população rural relativa são: Pedra Bela (78,5%); Vargem e Toledo/ MG (62,6%); Nazaré Paulista (59,5%) e Corumbataí (54,7%). Os municípios de Águas de São Pedro, Hortolândia, Joanópolis, Piracaia e Várzea Paulista não apresentam população rural.

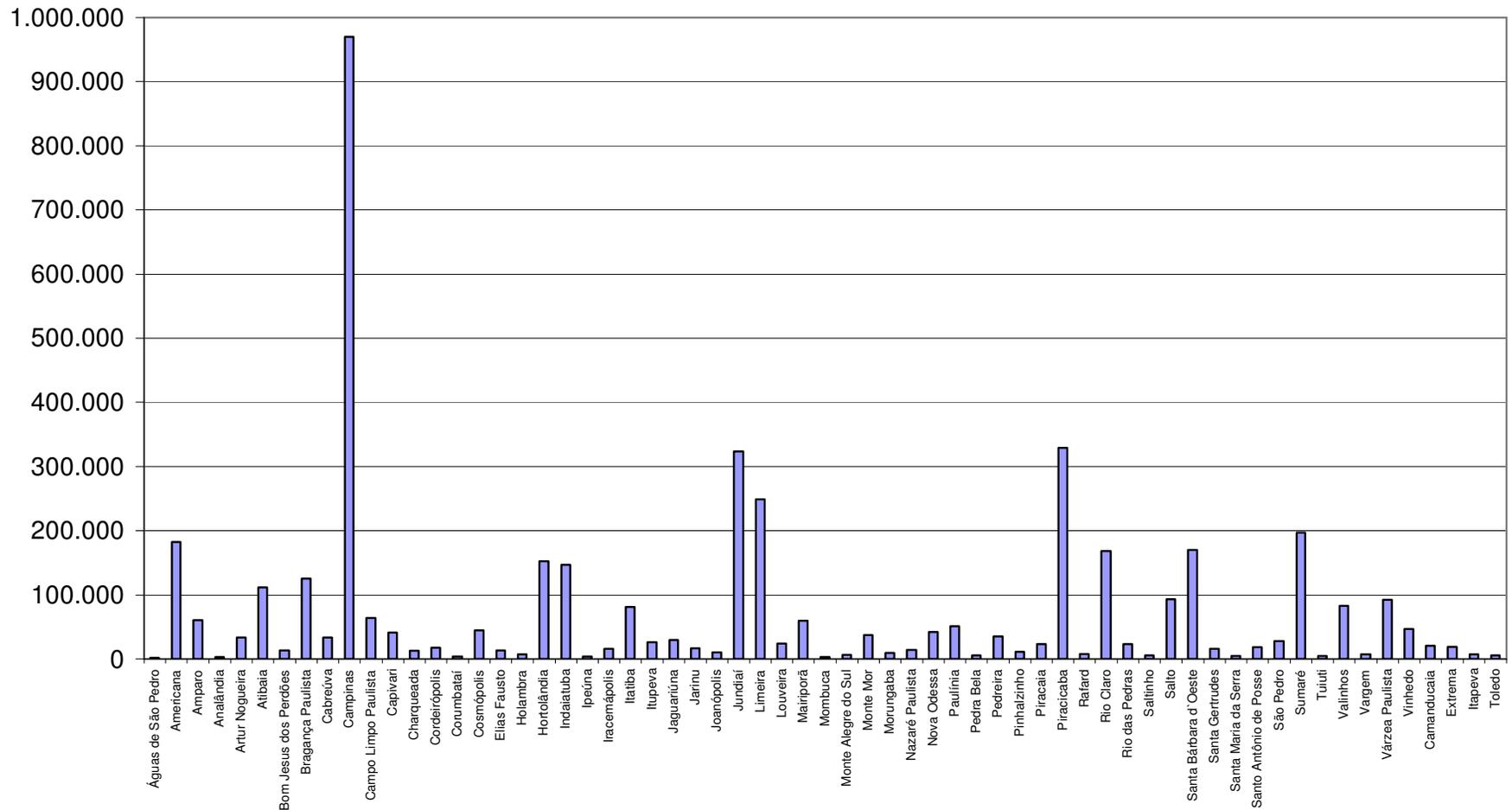


FIGURA 2.3.3.1 - População dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, segundo dados do censo 2000.

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

O QUADRO 2.3.3.2 apresenta a evolução da população dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ, com dados dos censos demográficos de 1980, 1991 e 2000, além das TGCA's 1980/1991 e 1991/2000.

QUADRO 2.3.3.2 – Evolução da população dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ.

Município	População Total (hab.)			TGCA (%)	
	1980	1991	2000	1980/91	1991/00
Águas de São Pedro	1.086	1.684	1.883	4,07	1,17
Americana	121.552	153.278	182.593	2,13	1,94
Amparo	41.466	50.796	60.404	1,80	1,96
Analândia	2.292	3.008	3.582	2,50	1,93
Artur Nogueira	15.802	23.004	33.124	5,27	6,25
Atibaia	57.446	85.469	111.300	3,70	2,89
Bom Jesus dos Perdões	7.054	9.782	13.313	3,01	3,43
Bragança Paulista	83.705	99.181	125.031	2,36	2,55
Cabreúva*	11.624	18.631	33.100	4,38	6,54
Campinas	661.992	843.516	969.396	2,22	1,52
Campo Limpo Paulista	21.636	44.924	63.724	6,86	3,88
Capivari	25.052	34.026	41.468	2,82	2,18
Charqueada	8.872	10.712	13.037	1,72	2,20
Cordeirópolis	9.334	13.267	17.591	3,24	3,15
Corumbataí	2.791	3.148	3.794	1,10	2,09
Cosmópolis	23.067	33.568	44.355	4,24	2,37
Elias Fausto	8.244	11.570	13.888	3,13	2,01
Holambra	NE	5.641	7.211	NE	3,25
Hortolândia	NE	84.385	152.523	NE	6,66
Indaiatuba	55.731	99.949	147.050	5,45	4,31
Ipeúna	1.838	2.685	4.340	3,50	5,48
Iracemópolis	8.230	11.886	15.555	3,39	3,19
Itatiba	41.377	61.236	81.197	3,62	3,14
Itupeva	10.110	17.921	26.166	5,34	4,19
Jaguariúna	15.093	23.365	29.597	4,62	3,08
Jarinu	6.155	10.802	17.041	5,24	5,16
Joanópolis	7.744	8.180	10.409	0,50	2,73
Jundiá	258.328	288.228	323.397	1,00	1,26
Limeira	149.798	206.456	249.046	2,96	2,05
Louveira	10.254	16.140	23.903	4,21	4,42
Mairiporã*	27.380	39.719	60.111	3,44	4,69
Mombuca	2.657	2.598	3.107	-0,21	2,03
Monte Alegre do Sul	4.851	5.422	6.321	1,01	1,70
Monte Mor	13.890	25.291	37.340	5,59	4,34
Morungaba	6.491	8.174	9.911	2,10	2,13
Nazaré Paulista	8.371	11.592	14.410	3,00	2,39
Nova Odessa	21.743	33.876	42.071	4,11	2,40
Paulínia	20.573	39.288	51.326	5,29	3,83
Pedra Bela	4.682	5.138	5.609	0,84	0,98
Pedreira	21.295	27.653	35.219	2,40	2,62

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Município	População Total (hab.)			TGCA (%)	
	1980	1991	2000	1980/91	1991/00
Pinhalzinho	6.369	8.362	10.986	2,50	3,01
Piracaia	13.677	19.000	23.347	3,03	2,34
Piracicaba	213.343	277.389	329.158	2,58	1,88
Rafard	5.895	8.553	8.360	3,44	-0,30
Rio Claro	109.821	137.041	168.218	2,03	2,23
Rio das Pedras	13.394	18.978	23.494	3,21	2,35
Saltinho	NE	5.103	5.799	NE	1,50
Salto	42.027	71.513	93.159	4,95	2,88
Santa Bárbara D'Oeste	75.866	143.945	170.078	5,99	1,78
Santa Gertrudes	7.947	10.444	15.906	2,51	4,78
Santa Maria da Serra	2.805	4.268	4.673	3,88	0,93
Santo Antônio da Posse	10.825	13.436	18.124	2,54	2,74
São Pedro	13.089	19.919	27.897	3,89	3,70
Sumaré	100.589	139.168	196.723	7,53	3,80
Tuiuti	NE	4.080	4.956	NE	2,17
Valinhos	48.670	67.545	82.973	3,02	2,28
Vargem	NE	4.943	6.975	NE	3,79
Várzea Paulista	33.462	68.073	92.800	6,67	3,39
Vinhedo	21.494	33.355	47.215	4,07	3,88
Sub - Total - PCJ (SP)	2.518.879	3.530.304	4.415.284	3,12	2,52
Camanducaia	9.318	12.177	20.537	2,46	2,19
Extrema	10.777	14.314	19.219	2,61	3,36
Itapeva	4.732	5.529	7.361	1,43	3,26
Toledo	4.002	4.664	5.222	1,40	1,28
Sub - Total - PCJ (MG)	28.829	36.684	52.339	2,21	4,03
Total – PCJ	2.547.708	3.566.988	4.467.623	3,11	2,53
ESTADO DE SÃO PAULO	-	-	37.032.403	-	-
BRASIL	-	-	169 799 170	-	-

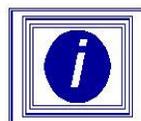
Obs: NE = municípios que não eram emancipados no ano de análise (1980).

Fonte: censo demográfico 2000 – IBGE e Fundação SEADE.

* - Dados referentes a população total destes municípios.

A população dos municípios atuais do CBH-PCJ passou de 2.518.879 em 1980 para 3.566.988 em 1991 e 4.467.623 em 2000, com TGCA's de 3,11% a.a. no período 1980/91 e de 2,53% a.a. no período 1991/2000. Em 2000 a população das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá representava 12,1% da população do Estado de São Paulo e 2,6% da população do Brasil.

As maiores TGCA's no período 1991/2000 foram dos seguintes municípios: Hortolândia (6,73%), Cabreúva (6,53%), Camanducaia/ MG (5,98%), Artur Nogueira (5,95%), Ipeúna (5,43%), Jarinu (5,15%), Santa Gertrudes (4,74%), Mairiporã (4,67%), Louveira (4,42%), Monte Mor (4,38%), Indaiatuba (4,34%) e Itupeva (4,25%). As menores TGCA's neste período foram de:

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Rafard (-0,25%; único com decréscimo populacional), Pedra Bela (0,97%), Santa Maria da Serra (1,00%), Águas de São Pedro (1,24%), Toledo (1,26%), Jundiá (1,28%), Saltinho (1,42%), Campinas (1,54%), Monte Alegre do Sul (1,70%) e Santa Bárbara D'Oeste (1,85%). Destaque é dado à relativamente baixa TGCA de municípios populosos como Campinas e Jundiá.

No trecho paulista, as TGCA's nos períodos 1980/91 e 1991/2000 foram de 3,12% e 2,52% a.a., respectivamente. No trecho mineiro, foram de 2,21% e 4,03% a.a., respectivamente.

O QUADRO 2.3.3.3 apresenta as projeções da população dos municípios pertencentes as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá para os anos de 2003, 2005, 2010 e 2020, a partir das TGCA's 1991/2000.

QUADRO 2.3.3.3 – Projeção da população dos municípios pertencentes ao CBH-PCJ.

Município	Projeções populacionais (hab.)			
	2003	2005	2010	2020
Águas de São Pedro	1.950	1.996	2.116	2.378
Americana	193.429	201.007	221.279	268.161
Amparo	64.029	66.566	73.356	89.084
Analândia	3.794	3.942	4.338	5.253
Artur Nogueira	39.728	44.846	60.716	111.293
Atibaia	121.229	128.336	147.979	196.745
Bom Jesus dos Perdões	14.731	15.760	18.656	26.143
Bragança Paulista	134.845	141.813	160.847	206.922
Cabreúva*	30.500	34.621	50.431	103.439
Campinas	1.014.193	1.045.201	1.126.935	1.310.076
Campo Limpo Paulista	71.431	77.080	93.235	136.413
Capivari	44.237	46.185	51.438	63.805
Charqueada	13.918	14.538	16.211	20.157
Cordeirópolis	19.308	20.544	23.994	32.726
Corumbataí	4.036	4.207	4.664	5.734
Cosmópolis	47.578	49.856	56.040	70.804
Elias Fausto	14.741	15.339	16.943	20.669
Holambra	7.936	8.460	9.924	13.658
Hortolândia	185.053	210.509	290.539	553.443
Indaiatuba	166.890	181.582	224.223	341.898
Ipeúna	5.093	5.666	7.396	12.605
Iracemápolis	17.094	18.203	21.302	29.172
Itatiba	89.083	94.761	110.591	150.625
Itupeva	29.597	32.131	39.456	59.496
Jaguariúna	32.415	34.442	40.079	54.274
Jarinu	19.819	21.918	28.192	46.640
Joanópolis	11.285	11.910	13.628	17.842
Jundiá	335.762	344.267	366.484	415.311
Limeira	264.702	275.682	305.167	373.935
Louveira	27.212	29.669	36.825	56.733
Mairiporã**	7.692	8.453	8.523	18.405
Mombuca	3.300	3.436	3.799	4.645
Monte Alegre do Sul	6.649	6.877	7.481	8.855
Monte Mor	42.419	46.184	57.122	87.385
Morungaba	10.559	11.015	12.241	15.119
Nazaré Paulista	15.469	16.218	18.253	23.122
Nova Odessa	45.168	47.359	53.312	67.556



Município	Projeções populacionais (hab.)			
	2003	2005	2010	2020
Paulínia	57.455	61.942	74.753	108.872
Pedra Bela	5.775	5.889	6.183	6.817
Pedreira	38.057	40.076	45.602	59.047
Pinhalzinho	12.008	12.742	14.779	19.882
Piracaia	25.023	26.207	29.417	37.066
Piracicaba	348.106	361.340	396.668	478.025
Rafard	8.285	8.235	8.111	7.870
Rio Claro	179.700	187.787	209.632	261.241
Rio das Pedras	25.187	26.383	29.628	37.364
Saltinho	6.065	6.249	6.733	7.818
Salto	101.437	107.360	123.727	164.325
Santa Bárbara D'Oeste	179.345	185.802	202.980	242.246
Santa Gertrudes	18.300	20.093	25.383	40.507
Santa Maria da Serra	4.805	4.894	5.126	5.623
Santo Antônio da Posse	19.652	20.742	23.738	31.092
São Pedro	31.110	33.455	40.121	57.703
Sumaré	220.042	237.105	285.776	415.142
Tuiuti	5.285	5.517	6.140	7.608
Valinhos	88.769	92.856	103.916	130.145
Vargem	7.798	8.400	10.116	14.671
Várzea Paulista	102.569	109.646	129.551	180.857
Vinhedo	52.934	57.127	69.119	101.184
Sub-Total - PCJ (SP)	4.694.581	4.940.426	5.630.914	7.435.626
Camanducaia	21.917	22.888	25.509	31.685
Extrema	21.222	22.672	26.745	37.219
Itapeva	8.105	8.642	10.147	13.987
Toledo	5.424	5.564	5.928	6.729
Sub-Total - PCJ (MG)	56.668	59.766	68.329	89.620
Total - PCJ	4.751.249	5.000.192	5.699.243	7.525.246

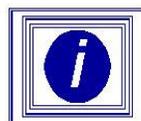
Fonte: Censo Demográfico IBGE (2000), Fundação Seade (2004).

* Dados referentes à população do Bairro Jacaré, que é o único desta cidade pertencente à Bacia do Rio Jundiá.

** Dados referentes à população do Bairro Terra Preta, que é o único desta cidade pertencente à Bacia do Rio Jundiá.

A população dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá deve passar dos 4.467.623 habitantes (censo demográfico 2000) para 4.751.249 em 2003, 5.000.192 em 2005, 5.699.243 em 2010 e 7.525.246 em 2020. Aqueles municípios com elevada TGCA e população expressiva devem receber atenção especial, devido aos conseqüentes incrementos de demanda por água, como Hortolândia, Sumaré e Indaiatuba.

De forma geral, deve crescer o número de municípios com mais de 50.000 habitantes, passando dos atuais 18 para 32, em contraponto aos municípios de até 50.000 habitantes, que passarão de 44 para 30 - QUADRO 2.3.3.4 e FIGURA 2.3.3.2.



QUADRO 2.3.3.4 – Evolução do número de municípios da bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá segundo faixas de população, entre 2003 e 2020.

Faixa populacional	2003	2005	2010	2020
Municípios ≤ 25.000 hab.	34	30	25	22
25.000 > mun. ≤ 50.000 hab.	10	13	14	8
50.000 > mun. ≤ 150.000 hab.	9	10	13	18
Municípios > 150.000 hab.	9	9	10	14
Total	63	63	63	63

Fonte: Censo Demográfico IBGE (2000) e Funadação Seade (2004).

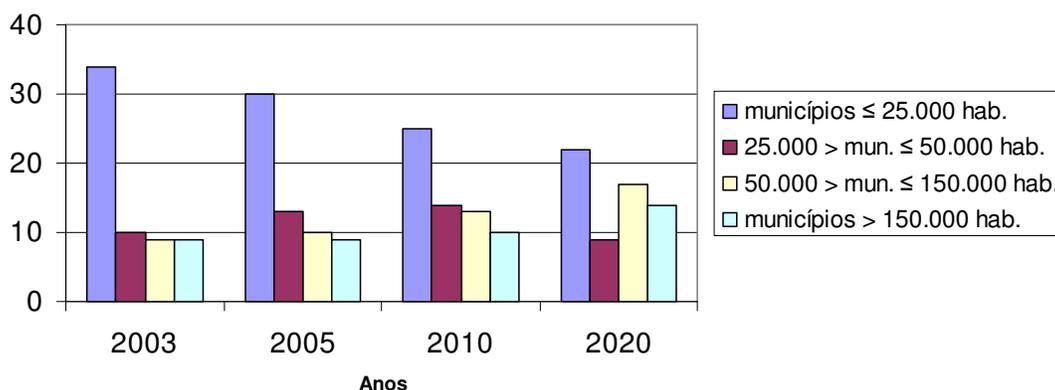


FIGURA 2.3.3.2 – Evolução do número de municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá segundo faixas de população, entre 2003 e 2020.

Fonte: Censo Demográfico IBGE (2000) e Fundação Seade (2004)

O crescimento da RMSP em sentido ao eixo das rodovias Anhangüera (SP-330) e Bandeirantes (SP-348) teve destacado papel na conurbação, praticamente contínua, desde os municípios de Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato, na Grande São Paulo, até Campinas, passando por Jundiá.

Esse corredor São Paulo – Campinas, bem como rumo a Rio Claro e Piracicaba, constituem-se nos principais eixos de estruturação urbana das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, das quais se situam Sumaré, Hortolândia, Nova Odessa, Americana, Limeira e Santa Bárbara D'Oeste.

Os principais centros urbanos são os constituídos por Campinas e Jundiá, sendo aquele incluindo Valinhos, Vinhedo, Paulínia, Sumaré, Hortolândia, Nova Odessa, Americana, Santa Bárbara D'Oeste, Monte Mor e Indaiatuba; Jundiá inclui também Várzea Paulista e Campo Limpo Paulista, os quais se postam junto aos principais eixos de ligação entre Campinas e São Paulo – vias Anhangüera e Bandeirantes.

No que diz respeito, ainda, ao núcleo urbano de Jundiá, nota-se que a partir dos anos 70 a indústria automobilística, com a instalação de indústrias satélites, impulsionou o desenvolvimento

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

e o surto industrial. Essas indústrias localizam-se por toda área urbana, com algumas aglomerações ao longo da via Anhanguera e ao longo do rio Jundiá/ ferrovia RFFSA (atual Brasil Ferrovias)/ Estrada Velha de Campinas. Nesse eixo ocorreu o crescimento urbano de Jundiá, transformando parte de Várzea Paulista e Campo Limpo Paulista em cidades dormitório. Esse, sem dúvida, deve ser o principal vetor de expansão do município de Jundiá.

Além desses dois grandes aglomerados urbanos (Campinas e Jundiá), a malha viária existente na área de estudo permitiu o desenvolvimento de várias cidades de grande e médio porte vinculadas à diversificação da agricultura e ao encadeamento entre processo industrial e agrícola. Esse é o caso do triângulo agro-industrial constituído por Limeira, Rio Claro e Piracicaba e de outras cidades de menor porte como Bragança Paulista (centro regional agropecuário, de comércio e de serviços), Atibaia (estância hidromineral) e Itatiba (centro industrial dos ramos têxtil, químico e moveleiro).

O QUADRO 2.3.3.5 apresenta a evolução da população urbana dos municípios, com dados dos censos demográficos de 1980, 1991 e 2000, além das TGCA urbanas nos períodos 1980/1991 e 1991/2000, além das projeções futuras (2003, 2005, 2010 e 2020).

QUADRO 2.3.3.5 – Dados de população urbana dos municípios das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

Município	População urbana (hab.)			TGCA urbana (%)	
	1980	1991	2000	1980/91	1991/00
Águas de São Pedro	1.086	1.684	1.883	4,07	1,25
Americana	121.300	153.085	182.159	2,14	1,95
Amparo	28.632	41.050	43.357	3,33	0,61
Analândia	1.068	1.583	2.650	3,64	5,89
Artur Nogueira	6.918	9.255	30.464	2,68	14,15
Atibaia	48.145	74.193	96.874	4,01	3,01
Bom Jesus dos Perdões	5.481	8.913	11.223	4,52	2,59
Bragança Paulista	62.421	87.996	111.091	3,17	2,62
Cabreúva*	6.548	13.166	25.760	6,56	7,74
Campinas	589.310	820.203	953.218	3,05	1,68
Campo Limpo Paulista	20.355	43.990	62.260	7,26	3,93
Capivari	20.000	29.000	33.484	3,44	1,61
Charqueada	6.551	8.645	11.719	2,55	3,44
Cordeirópolis	6.571	10.032	16.068	3,92	5,37
Corumbataí	943	1.262	1.718	2,68	3,49
Cosmópolis	18.750	31.190	42.546	4,74	3,51
Elias Fausto	3.936	6.857	10.269	5,18	4,59
Holambra	NE	3.632	3.938	NE	0,90
Hortolândia	NE	84.385	152.523	NE	6,80
Indaiatuba	48.051	90.903	144.740	5,97	5,30
Ipeúna	953	1.767	3.446	5,77	7,70
Iracemópolis	6.265	10.678	14.810	4,97	3,70



Município	População urbana (hab.)			TGCA urbana (%)	
	1980	1991	2000	1980/91	1991/00
Itatiba	35.304	53.718	65.925	3,89	2,30
Itupeva	3.414	11.417	19.259	11,60	5,98
Jaguariúna	9.208	17.044	25.812	5,76	4,72
Jarinu	1.178	5.396	10.984	14,84	8,22
Joanópolis	3.282	7.110	10.409	7,28	4,33
Jundiá	221.490	264.992	300.207	1,64	1,40
Limeira	137.122	176.933	238.349	2,34	3,37
Louveira	8.117	14.015	21.888	5,09	5,08
Mairiporã*	18.804	33.667	48.077	5,44	3,99
Mombuca	755	1.268	2.271	4,83	6,69
Monte Alegre do Sul	2.022	2.734	3.282	2,78	2,05
Monte Mor	6.823	21.699	34.173	11,09	5,18
Morungaba	4.556	6.215	7.786	2,86	2,54
Nazaré Paulista	2.467	4.133	5.830	4,80	3,90
Nova Odessa	19.405	31.781	41.110	4,59	2,90
Paulínia	18.919	35.556	50.762	5,90	4,04
Pedra Bela	675	884	1.205	2,48	3,50
Pedreira	19.593	26.490	34.132	2,78	2,86
Pinhalzinho	2.135	3.764	5.291	5,29	3,86
Piracaia	8.116	19.000	23.347	8,04	2,32
Piracicaba	197.038	264.947	317.374	2,73	2,03
Rafard	3.771	6.514	7.169	5,09	1,07
Rio Claro	103.729	131.578	163.477	2,19	2,44
Rio das Pedras	10.485	16.547	21.954	4,24	3,19
Saltinho	-	3.640	4.813	-	3,15
Salto	42.027	71.513	92.065	4,95	2,85
Santa Bárbara D'Oeste	71.157	139.849	167.917	6,34	2,05
Santa Gertrudes	6.541	9.642	15.528	3,59	5,44
Santa Maria da Serra	1.802	3.427	3.950	6,02	1,59
Santo Antônio da Posse	7.090	11.103	14.673	4,16	3,15
São Pedro	10.177	15.437	22.433	3,86	4,24
Sumaré	94.643	137.730	193.937	3,47	3,88
Tuiuti	-	1.968	2.271	-	1,60
Valinhos	37.267	59.514	78.506	4,35	3,13
Vargem	-	1.682	2.610	-	5,00
Várzea Paulista	32.306	67.188	92.800	6,88	3,65
Vinhedo	20.901	32.745	46.174	4,17	3,89
Total – PCJ (SP)	2.165.603	3.246.309	4.153.950	3,75	2,78

Fonte: Censo demográfico IBGE (2000) e Fundação Seade (2004).

* - Dados referentes a população total destes municípios.

NE – não emancipado.

Estes dados mostram que alguns municípios têm apresentado incremento de suas populações urbanas, com TGCA's urbanas acima das TGCA's totais. Esta situação indica que ainda está em fase de expansão a urbanização, alguns municípios que pertencem as bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

A FIGURA 2.3.3.3 apresenta a evolução da população urbana dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, com dados dos censos demográficos de 1980, 1991 e 2000.



População urbana dos municípios das bacias do PCJ

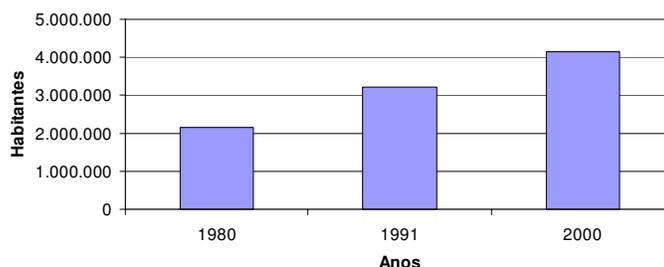


FIGURA 2.3.3.3 - Evolução da população urbana dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, com dados dos censos de 1980, 1991 e 2000.
Fonte: Censos Demográficos IBGE.

O QUADRO 2.3.2.6 apresenta a evolução da população rural dos municípios, com dados dos censos de 1980, 1991 e 2000, além das TGCAs 1980/1991 e 1991/2000 e projeções futuras (2003, 2005, 2010 e 2020).

QUADRO 2.3.3.6 – Dados de população rural dos municípios das bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí.

Município	População rural (hab.)			TGCA rural (%)	
	1980	1991	2000	1980/91	1991/2000
Águas de São Pedro	-	-	0	-	-
Americana	252	193	434	-2,40	9,42
Amparo	12.834	9.746	17.047	-2,47	6,41
Analândia	1.224	1.425	932	1,39	-4,61
Artur Nogueira	8.884	13.749	2.660	4,05	-16,68
Atibaia	9.301	11.276	14.426	1,77	2,78
Bom Jesus dos Perdões	1.573	869	2.090	-5,25	10,24
Bragança Paulista	21.284	11.185	13.940	-5,68	2,48
Cabreúva*	5.076	5.465	7.340	0,67	3,33
Campinas	72.682	23.313	16.178	-9,82	-3,98
Campo Limpo Paulista	1.281	934	1.464	-2,83	5,12
Capivari	5.380	5.364	7.984	-0,03	4,52
Charqueada	2.321	2.067	1.318	-1,05	-4,88
Cordeirópolis	2.763	3.235	1.523	1,44	-8,03
Corumbataí	1.848	1.886	2.076	0,19	1,07
Cosmópolis	4.317	2.378	1.809	-5,28	-2,99
Elias Fausto	4.308	4.713	3.619	0,82	-2,89
Holambra	NE	2.009	3.273	NE	5,57
Hortolândia	NE	NE	0	NE	NE -
Indaiatuba	7.680	9.046	2.310	1,50	-14,07

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Município	População rural (hab.)			TGCA rural (%)	
	1980	1991	2000	1980/91	1991/2000
Ipeúna	885	918	894	0,33	-0,29
Iracemópolis	1.965	1.208	745	-4,33	-5,23
Itatiba	6.073	7.518	15.272	1,96	8,19
Itupeva	6.696	6.504	6.907	-0,26	0,67
Jaguariúna	5.885	6.321	3.785	0,65	-5,54
Jarinu	4.977	5.406	6.057	0,75	1,27
Joanópolis	4.462	1.070	0	-12,17	-
Jundiá	36.838	23.236	23.190	-4,10	-0,02
Limeira	12.676	29.523	10.697	7,99	-10,67
Louveira	2.137	2.125	2.015	-0,05	-0,59
Mairiporã*	8.576	6.052	12.034	-3,12	7,94
Mombuca	1.902	1.330	836	-3,20	-5,03
Monte Alegre do Sul	2.829	2.688	3.039	-0,46	1,37
Monte Mor	7.067	3.592	3.167	-5,97	-1,39
Morungaba	1.935	1.959	2.125	0,11	0,91
Nazaré Paulista	5.904	7.459	8.580	2,15	1,57
Nova Odessa	2.338	2.095	961	-0,99	-8,29
Paulínia	1.654	3.732	564	7,68	-18,94
Pedra Bela	4.007	4.254	4.404	0,55	0,39
Pedreira	1.702	1.163	1.087	-3,40	-0,75
Pinhalzinho	4.234	4.598	5.695	0,75	2,41
Piracaia	5.561	-	0	-	-
Piracicaba	16.305	12.442	11.784	-2,43	-0,60
Rafard	2.124	2.039	1.191	-0,37	-5,80
Rio Claro	6.092	5.463	4.741	-0,99	-1,56
Rio das Pedras	2.909	2.431	1.540	-1,62	-4,95
Saltinho	NE	1.463	986	NE	-4,29
Salto	-	-	1.094	-	-
Santa Bárbara D'Oeste	4.709	4.096	2.161	-1,26	-6,86
Santa Gertrudes	1.406	802	378	-4,98	-8,02
Santa Maria da Serra	1.003	841	723	-1,59	-1,67
Santo Antônio da Posse	3.735	2.333	3.451	-4,19	4,45
São Pedro	2.912	4.482	5.464	4,00	2,23
Sumaré	5.946	1.438	2.786	-12,11	7,63
Tuiuti	NE	2.112	2.685	NE	2,70
Valinhos	11.403	8.031	4.467	-3,14	-6,31
Vargem	NE	3.261	4.365	NE	3,29
Várzea Paulista	1.156	885	0	-2,40	-
Vinhedo	593	610	1.041	0,26	6,12
Total – PCJ (SP)	353.604	284.333	261.334	-1,96	-0,93

Fonte: Censo (2000) e Seade (2004).

* - Dados referentes a população total destes municípios.

NE – não emancipado.



Estes dados indicam que os municípios continuam, predominantemente, perdendo população rural, com a maioria das TGCAs rurais negativas. A FIGURA 2.3.3.4 apresenta a evolução da população rural, com dados dos censos demográficos de 1980, 1991 e 2000.

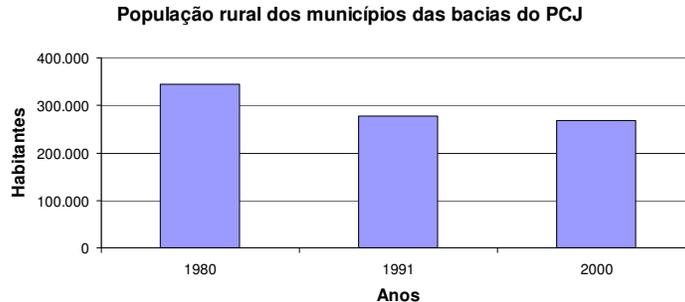


FIGURA 2.3.3.4 - Evolução da população rural dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, com dados dos censos de 1980, 1991 e 2000.

Fonte: Censos Demográficos IBGE

A FIGURA 2.3.3.5 apresenta a evolução comparativa entre populações rural e urbana dos municípios, com dados dos censos demográficos de 1980, 1991 e 2000.

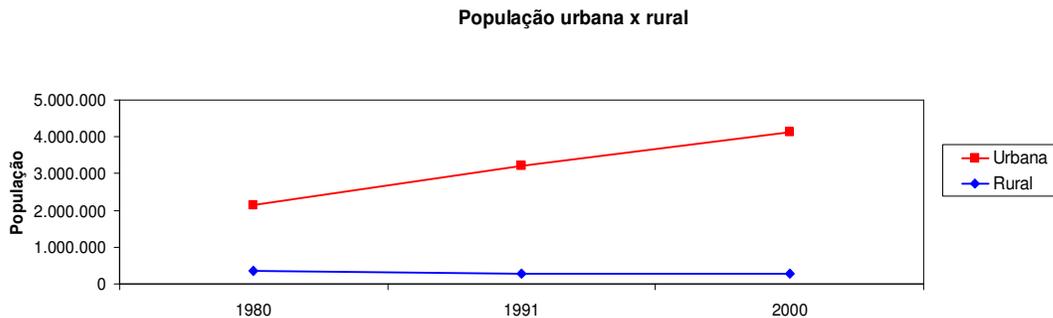


FIGURA 2.3.3.5 - Evolução comparativa das populações rural e urbana dos municípios da bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, com dados dos censos de 1980, 1991 e 2000.

Fonte: Censos Demográficos IBGE

Os QUADROS 2.3.3.7 e 2.3.3.8 apresentam dados de natalidade, mortalidade e saldo vegetativo / migratório dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ, respectivamente, para os trechos paulista e mineiro. Entende-se por saldo migratório anual a diferença entre o número de pessoas que entraram e o número de pessoas que saíram de determinada localidade durante o período intercensitário, obtido pela seguinte fórmula:

$$\text{Saldo Migratório (1991/2000)} = (\text{Imigrantes} - \text{Emigrantes}) = (P_{2000} - P_{1991}) - ((\text{Nascimentos (1991 a 2000)} - \text{Óbitos (1991 a 2000))))$$

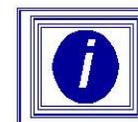
Quanto ao saldo migratório, destacam-se os municípios de Hortolândia (5.558), Sumaré (3.797) e Indaiatuba (3.391), acima de Campinas (3.169). Municípios como Santa Maria da Serra



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

e Rafard apresentaram saldo negativo. Quanto às taxas, nota-se decréscimo das taxas de natalidade e mortalidade infantil na maioria dos municípios para o período analisado (1996-2002). As maiores taxas de mortalidade infantil em 2002 estavam em Corumbataí (64,52/1000), Vargem (34,48/1000), Holambra (32,05/1000), Charqueada (31,91/1000), Itapeva/MG (30,30/1000) e Nazaré Paulista (29,79/1000).

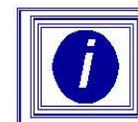


IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

QUADRO 2.3.3.7 - Taxas de natalidade, mortalidade e saldo vegetativo / migratório dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ – trecho SP.

Municípios das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	Taxa de natalidade (‰)		Taxa de mortalidade infantil (‰)		Óbitos Gerais por Residência (hab.)		Óbitos Gerais por Ocorrência (hab.)		Saldo Vegetativo (hab.)		Saldo Migratório (hab.)
	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	2000
Águas de São Pedro	20,52	11,51	-	-	13	24	2	4	24	-2	6
Americana	17,69	14,01	10,96	10,26	1.086	1.113	131	108	1.920	1.520	1.149
Amparo	17,16	13,11	18,73	14,69	449	454	54	48	512	363	566
Analândia	12,94	14,01	23,26	19,23	29	15	2	3	14	37	41
Artur Nogueira	18,51	15,67	14,11	19,82	119	171	31	24	377	384	1.123
Atibaia	19,73	17,29	28	18,77	687	759	107	121	1.275	1.258	1.503
Bom Jesus dos Perdões	19,54	19,75	17,47	21,66	80	105	15	13	148	173	232
Bragança Paulista	20,85	16,62	21,19	21,2	876	918	108	95	1.483	1.252	1.332
Cabreúva	24,8	18,56	25,99	15,13	150	174	16	39	504	487	1.114
Campinas	17,69	14,16	16,86	12,24	5.766	5.982	1.070	1.096	10.358	8.068	3.169
Campo Limpo Paulista	21,72	17,04	23,43	17,56	329	396	77	112	881	743	1.247
Capivari	21,31	17,19	29,52	16,28	288	303	36	54	93	78	247
Charqueada	21,59	13,94	30,77	31,91	86	81	7	12	174	107	88
Cordeirópolis	17,13	15,31	26,32	21,05	101	107	15	14	165	178	320
Corumbataí	11,13	7,87	51,28	64,52	18	20	3	2	21	11	38
Cosmópolis	18,5	17,64	19,02	8,52	235	297	25	38	501	525	545
Elias Fausto	21,58	16,21	14,39	17,24	91	83	16	14	176	149	62
Holambra	21,22	20,62	21,74	32,05	28	46	9	8	108	112	60
Hortolândia	21,59	16,1	18,43	9,85	581	682	214	293	2.014	1.957	5.558

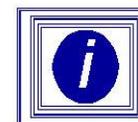


IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

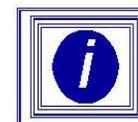
QUADRO 2.3.3.7 - Taxas de natalidade, mortalidade e saldo vegetativo / migratório dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ – trecho SP.

Municípios das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí	Taxa de natalidade (‰)		Taxa de mortalidade infantil (‰)		Óbitos Gerais por Residência (hab.)		Óbitos Gerais por Ocorrência (hab.)		Saldo Vegetativo (hab.)		Saldo Migratório (hab.)
	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	2000
Indaiatuba	19,54	16,47	17,14	10,49	706	831	133	142	1.742	1.743	3.341
Ipeúna	17,81	17,07	15,63	14,49	23	19	4	3	41	7.992	139
Iracemópolis	16,51	12,38	13,04	-	78	94	7	14	152	107	261
Itatiba	19,32	15,47	17,96	12,85	506	563	54	98	884	760	1.307
Itupeva	18,78	17,07	7,16	16,84	90	134	12	34	329	341	584
Jaguariúna	19,56	18,73	5,75	8,65	157	187	18	29	364	393	319
Jarinu	17,66	15,19	24,1	17,92	104	110	23	19	149	171	506
Joanópolis	15,1	13,87	35,21	19,87	67	62	10	6	79	89	157
Jundiaí	17,97	15,48	16,84	9,92	2.244	2.160	434	361	3.276	2.982	487
Limeira	18,51	13,95	19,98	10,85	1.425	1.471	189	184	2.826	2.123	1.780
Louveira	18,79	16,63	26,32	9,41	129	138	32	30	249	288	572
Mairiporã	25,52	17,32	-	19,84	370	401	-	-	-	-	1.398
Mombuca	15,98	15,52	-	-	17	18	4	4	29	32	22
Monte Alegre do Sul	12,17	9,56	13,89	-	48	44	5	6	24	18	50
Monte Mor	25,75	20,72	22,09	9,69	198	222	52	79	606	606	781
Morungaba	21,7	18,14	15,15	5,38	53	62	7	7	145	124	44
Nazaré Paulista	19,98	15,69	19,16	29,79	107	119	20	27	154	116	164
Nova Odessa	14,27	15,07	31,14	10,7	223	226	45	24	323	425	401
Paulínia	20,31	18,25	8,88	7,99	206	239	49	43	694	763	948

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

QUADRO 2.3.3.7 - Taxas de natalidade, mortalidade e saldo vegetativo / migratório dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – trecho SP (continuação).

Municípios das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	Taxa de natalidade (‰)		Taxa de mortalidade infantil (‰)		Óbitos Gerais por Residência (hab.)		Óbitos Gerais por Ocorrência (hab.)		Saldo Vegetativo (hab.)		Saldo Migratório (hab.)
	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	2000
Pedra Bela	19,09	10,82	29,13	-	39	40	0	2	64	22	0
Pedreira	15,24	14,73	14,43	11,09	212	244	24	25	273	297	516
Pinhalzinho	13,98	10,75	36,5	16,13	74	72	9	11	63	52	210
Piracaia	22,54	16,41	39,42	25,19	182	162	25	17	297	235	187
Piracicaba	18,37	15,29	20,85	14,44	2.098	2.173	312	319	3.507	3.019	2.205
Rafard	17,64	15,6	6,71	-	48	52	8	8	101	79	-119
Rio Claro	15,57	12,96	23,32	14,15	1.192	1.358	172	216	1.208	904	2.019
Rio das Pedras	21,83	17,24	14,89	23,81	108	149	10	29	362	271	159
Saltinho	10,75	10,57	0	15,57	30	39	7	9	59	63	38
Salto	21,46	15,01	17,84	10,26	487	535	104	108	1.306	927	1.084
Santa Bárbara D'Oeste	16,41	12,92	18,41	13,74	726	847	161	212	1.878	1.409	956
Santa Gertrudes	19,6	16,47	19,23	7,12	85	83	22	13	175	198	409
Santa Maria da Serra	22,27	13,89	10	0	28	32	7	6	72	34	-30
Santo Antônio de Posse	17,84	16,86	14,04	15,58	95	112	24	22	190	209	327
São Pedro	18,78	12,71	21,93	15,92	179	215	22	49	279	163	625
Sumaré	19,6	16,38	21,79	10,09	873	909	321	310	2.474	2.461	3.797
Tuiuti	12,72	11,68	17,24	16,95	29	42	4	5	30	28	68

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

QUADRO 2.3.3.7 - Taxas de natalidade, mortalidade e saldo vegetativo / migratório dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ – trecho SP (continuação).

Municípios das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá	Taxa de natalidade (‰)		Taxa de mortalidade infantil (‰)		Óbitos Gerais por Residência (hab.)		Óbitos Gerais por Ocorrência (hab.)		Saldo Vegetativo (hab.)		Saldo Migratório (hab.)
	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	2000
Valinhos	16,59	14,11	13,49	8,27	446	505	65	89	791	706	895
Vargem	14,21	11,69	34,88	34,48	44	50	6	8	42	37	175
Várzea Paulista	22,07	17,04	25,6	11,51	414	404	107	95	1.379	1.247	1.314
Vinhedo	17,11	14,98	12,88	11,9	236	278	50	39	464	478	1.017
Total	18,5	43,9	20,2	16,3	25388	27131	4496	4800	47828	49312	47513

Fonte: Fundação SEADE, IBGE e CEDEPLAR.

QUADRO 2.3.3.8 - Taxas de natalidade, mortalidade e saldo vegetativo / migratório dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ – trecho MG.J

Municípios das bacias PCJ no Estado de Minas Gerais	Taxa de natalidade (‰)		Taxa de mortalidade infantil (‰)		Óbitos Gerais por Residência (hab.)		Óbitos Gerais por Ocorrência (hab.)		Saldo Vegetativo (hab.)		Saldo Migratório (hab.)
	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	2000
Camanducaia	3,80	13,97	166,66	13,93	136	104	118	87	-71	182	-
Extrema	14,72	20,50	24,73	15,22	130	191	121	185	-	315	-
Itapeva	12,44	13,44	24,69	30,30	28	40	15	21	53	78	-
Toledo	15,76	28,53	50,00	13,42	43	47	23	26	37	118	-
Total	11,7	19,1	66,5	18,2	337	382	277	319	19	693	0

Fonte: Fundação SEADE, IBGE e CEDEPLAR.



2.3.4. Economia

Nos capítulos 2.3.4.1, 2.3.4.2 e 2.3.4.3 a seguir, estão apresentadas as informações sobre a situação socioeconômica das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

2.3.4.1. Indicadores socioeconômicos

O QUADRO 2.3.4.1 apresenta o indicador População economicamente ativa – PEA – trecho SP, 2002;

Compõe a População Economicamente Ativa as pessoas que, durante os 12 meses anteriores à data da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, exerceram trabalho remunerado, inclusive aquelas licenciadas com remuneração, e as sem remuneração mas que trabalharam 15 horas ou mais por semana numa atividade econômica, como aprendizes, estagiários ou ajudando as pessoas com quem residiam ou em instituições de caridade. Também foram consideradas nesta condição as pessoas de 10 anos ou mais de idade que, nos últimos 2 meses anteriores à data da Pesquisa estivessem procurando trabalho.

QUADRO 2.3.4.1 – Dados de população economicamente ativa – PEA dos municípios paulistas pertencentes ao CBH - PCJ.

Município	PEA – 2002 (hab.)	PEA (%)
Águas de São Pedro	952	0,1%
Americana	52464	1,6%
Amparo	15336	2,3%
Analândia	1021	0,4%
Artur Nogueira	4350	0,1%
Atibaia	18640	0,6%
Bom Jesus dos Perdões	2248	0,3%
Bragança Paulista	22436	2,3%
Cabreúva	6465	0,0%
Campinas	244258	2,1%
Campo Limpo Paulista	9909	0,1%
Capivari	8748	0,9%
Charqueada	1308	1,5%
Cordeirópolis	5114	0,1%
Corumbataí	805	5,2%
Cosmópolis	6786	1,5%
Elias Fausto	2488	0,1%
Holambra	5511	0,4%
Hortolândia	13930	1,9%
Indaiatuba	30004	0,2%
Ipeúna	1302	2,2%
Iracemópolis	3774	0,6%
Itatiba	22920	24,3%
Itupeva	7915	1,0%
Jaguariúna	12471	0,9%
Jarinu	1948	0,1%
Joanópolis	1388	0,5%
Jundiáí	84878	0,1%
Limeira	46217	0,7%

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Município	PEA - 2002(hab.)	PEA (%)
Louveira	5774	0,2%
Mairiporã	47448	0,5%
Mombuca	341	1,4%
Monte Alegre do Sul	1130	3,0%
Monte Mor	5452	0,1%
Morungaba	22049	0,4%
Nazaré Paulista	4493	2,3%
Nova Odessa	10630	0,8%
Paulínia	22082	1,2%
Pedra Bela	386	0,2%
Pedreira	9087	0,1%
Pinhalzinho	710	8,4%
Piracaia	2255	4,6%
Piracicaba	70358	0,6%
Rafard	1769	4,7%
Rio Claro	35554	0,0%
Rio das Pedras	5606	0,1%
Saltinho	1042	0,5%
Salto	16406	2,2%
Santo Antonio de Posse	23254	0,4%
Santa Bárbara D'Oeste	3524	1,1%
Santa Gertrudes	912	2,2%
Santa Maria da Serra	6202	0,0%
São Pedro	3484	0,9%
Sumaré	23066	0,1%
Tuiuti	381	0,2%
Valinhos	21323	7,0%
Vargem	622	0,2%
Várzea Paulista	9025	3,5%
Vinhedo	14811	0,6%
TOTAL	1.004.762	100,0%
ESTADO DE SÃO PAULO *	18.280.192	-
BRASIL **	140.353.001	-

Fonte: IBGE (2004).

*Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Emprego e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2002.

**Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2002: microdados. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.1 CD-ROM.

O QUADRO 2.3.4.1 apresenta o indicador valor adicionado (QUADRO 2.3.4.2) – trecho SP, 2002;

O Valor Adicionado Fiscal é calculado pela Secretaria da Fazenda, e é utilizado como um dos critérios para a definição do Índice de Participação dos Municípios na receita do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS. Ele é obtido, para cada município, através da diferença entre o valor das saídas de mercadorias e dos serviços de transporte e de comunicação prestados no seu território, e o valor das entradas de mercadorias e dos serviços de transporte e de comunicação adquiridos, em cada ano civil.

No âmbito da Contabilidade Nacional, o Valor Adicionado (VA) é utilizado para a avaliação do chamado Produto Nacional (PN). O Produto Nacional pode ser definido como “a



medida, em unidades monetárias, do fluxo de bens e serviços finais produzidos pelo sistema econômico em determinado período de tempo“ (ROSSETI, 1978).

Segundo SIMONSEN (1975), o Produto Nacional é conceituado em termos de Valor Adicionado: “denomina-se valor adicionado em determinada etapa de produção, à diferença entre o valor bruto da produção e os consumos intermediários nessa etapa. Assim, o Produto Nacional pode ser concebido como a soma dos Valores Adicionados, em determinado período de tempo, em todas as etapas dos processos de produção do país”.

Genericamente, pode-se definir valor adicionado (VA) como:

$VA = VBP - CI$, onde:

VA = Valor Adicionado;

VBP = Valor Bruto da Produção;

CI = Consumo Intermediário.

Já MORLEY (1979) apresenta a riqueza das empresas, chamada de Valor Adicionado, como sendo a soma de toda a remuneração dos esforços consumidos nas atividades das empresas para um certo período. E afirma que isto será igual a diferença entre as receitas (vendas) e as despesas (materiais e serviços) pagos a terceiros.

Assim, desde que se possa comparar o valor da riqueza criada pela empresa com a riqueza nacional, pode-se dizer também que uma forma alternativa de mensuração do Produto Interno Bruto – PIB é pelo somatório dos valores adicionados apresentados nas Demonstrações de Valor Adicionado elaboradas para cada uma das unidades produtivas ou unidades institucionais dos vários níveis de atividades econômicas classificadas pelo IBGE (LUCA, 1998).

As bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí contêm 5,5 % da população economicamente ativa - PEA do Estado de São Paulo e 0,7% do Brasil. Quanto à PEA, destacam-se os municípios de Campinas (244.258), Jundiaí (84.878), Piracicaba (70.358) e Americana (52.464).

QUADRO 2.3.4.2 – Dados de valor adicionado (VA) dos municípios paulistas pertencentes ao CBH - PCJ.

Município	VA - R\$ (2003)	VA per capita - R\$ (2003)	VA (%)
Águas de São Pedro	6.322.566	3.235,84	0,01%
Americana	2.473.381.623	12.783,37	4,28%
Amparo	464.998.270	7.254,13	0,80%
Analândia	59.872.225	15.778,51	0,10%
Artur Nogueira	164.895.861	4.185,66	0,29%
Atibaia	454.185.258	3.743,16	0,79%
Bom Jesus dos Perdoes	41.021.259	2.783,18	0,07%



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Município	VA - R\$ (2003)	VA per capita - R\$ (2003)	VA (%)
Bragança Paulista	688.808.645	5.103,79	1,19%
Cabreúva	459.610.252	11.485,39	0,79%
Campinas	7.500.746.688	7.390,81	12,97%
Campo Limpo Paulista	920.673.884	12.873,76	1,59%
Capivari	291.487.134	6.584,97	0,50%
Charqueada	33.939.114	2.439,48	0,06%
Cordeirópolis	791.859.597	41.015,68	1,37%
Corumbataí	27.916.833	6.917,46	0,05%
Cosmópolis	277.087.315	5.738,62	0,48%
Elias Fausto	138.530.479	9.391,22	0,24%
Holambra	156.810.018	20.052,09	0,27%
Hortolândia	1.632.129.846	8.801,56	2,82%
Indaiatuba	1.156.327.946	6.922,51	2,00%
Ipeúna	57.035.562	11.214,07	0,10%
Iracemápolis	130.281.960	7.662,60	0,23%
Itatiba	796.232.422	8.934,95	1,38%
Itupeva	442.048.706	14.910,93	0,76%
Jaguariúna	1.735.308.370	54.222,44	3,00%
Jarinu	59.311.229	2.993,74	0,10%
Joanópolis	13.656.804	1.211,59	0,02%
Jundiaí	4.747.181.188	14.129,56	8,21%
Limeira	2.370.112.082	8.944,16	4,10%
Louveira	1.354.744.658	49.779,89	2,34%
Mairiporã	148.355.926	2.152,21	0,26%
Mombuca	16.037.601	4.865,48	0,03%
Monte Alegre do Sul	37.909.097	5.701,57	0,07%
Monte Mor	527.295.701	12.417,32	0,91%
Morungaba	62.517.748	5.919,68	0,11%
Nazaré Paulista	27.161.291	1.754,41	0,05%
Nova Odessa	536.326.697	11.869,15	0,93%
Paulínia	15.676.515.208	272.389,82	27,10%
Pedra Bela	4.687.605	811,87	0,01%
Pedreira	206.477.293	5.412,33	0,36%
Pinhalzinho	10.673.011	887,78	0,02%
Piracaia	36.643.809	1.466,46	0,06%
Piracicaba	3.097.488.134	8.893,70	5,35%
Rafard	71.251.858	8.587,19	0,12%
Rio Claro	1.593.527.299	8.853,50	2,75%
Rio das Pedras	318.378.056	12.628,18	0,55%
Saltinho	42.379.478	7.005,38	0,07%
Salto	739.112.527	7.271,21	1,28%
Santo Antonio de Posse	865.548.314	4.816,82	1,50%
Santa Bárbara D'Oeste	194.439.158	10.638,61	0,34%
Santa Gertrudes	17.198.653	3.572,19	0,03%
Santa Maria da Serra	80.795.303	4.038,32	0,14%
São Pedro	64.619.849	2.072,37	0,11%
Sumaré	1.434.709.078	6.505,98	2,48%
Tuiuti	5.607.472	1.061,19	0,01%
Valinhos	1.093.210.064	12.310,26	1,89%
Vargem	11.361.715	1.453,97	0,02%
Várzea Paulista	485.408.263	4.721,89	0,84%
Vinhedo	991.481.063	18.722,24	1,71%
PCJ – trecho SP	57.843.635.065	12.126,99	100,00%
ESTADO DE SÃO PAULO	298.014.901.126	-	-
BRASIL*	963.868.538.000	-	-

Fonte: SEADE (2004). Dados não disponíveis para os municípios mineiros.

* - Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Contas Nacionais.

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

O valor adicionado (VA) dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ representa 19,4 % do VA do Estado de São Paulo e 0,7 % do Brasil.

Em termos absolutos de VA dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – trecho paulista, destaca-se Paulínia (R\$15.676.515.208), seguido de Campinas (R\$7.500.746.688), Jundiá (R\$4.747.181.188), Piracicaba (R\$3.097.488.134) e Americana (R\$2.473.381.623).

Em termos relativos (VA per capita), destacam-se Paulínia (R\$272.389,82/hab.), Jaguariúna (R\$54.222,44/hab.), Louveira (R\$49.779,89/hab.), Cordeirópolis (R\$41.015,68), Holambra (R\$20.052,09/hab.) e Vinhedo (R\$18.722,24). Os valores per capita mais baixos são de: Pedra Bela (R\$811,87), Pinhalzinho (R\$887,78), Tuiuti (R\$1.061,19), Joanópolis (R\$1.211,59) e Vargem (R\$1.453,97).

Demais indicadores econômicos

Os indicadores consumo e consumidores de energia elétrica, por setor, são apresentados nos (QUADRO 2.3.4.3 e FIGURAS 2.3.4.1 a 2.3.4.5) – dados disponíveis para o trecho SP, 2002;

Quanto ao consumo de energia, predomina o industrial (63,72% do total dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - SP), seguido do residencial (21,38% do total dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – SP), contrastando significativamente com os percentuais estaduais (49,67% e 28,48% para fins industrial e residencial, respectivamente). O consumo total dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (trecho paulista) corresponde a 16,44% do total do Estado de São Paulo, com destaque para o consumo industrial (21,09% do Estado).

Quanto aos consumidores de energia, predominam amplamente os residenciais, sendo 89,08% do total dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (SP), semelhante ao índice do Estado (89,01%). Os consumidores totais dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (trecho paulista) correspondem a 12,44% do total do Estado de São Paulo, com destaque para os consumidores industriais (17,83% do Estado).

Quanto ao consumo residencial, destaca-se Campinas (675.181 MWh e 314.740 consumidores), seguidos de Jundiá (231.711 MWh e 109.280 consumidores) e Piracicaba (216.942 MWh e 107.525 consumidores). Quanto ao consumo industrial, destacam-se Americana (1.065.450 MWh e 1.763 consumidores), Jundiá (859.392 MWh e 896 consumidores), Piracicaba (769.579 MWh e 1.801 consumidores), Campinas (562.703 MWh e 3.273 consumidores), Limeira (580.409 MWh e 2.475 consumidores) e Paulínia (513.868 MWh e 310 consumidores). Quanto ao consumo rural, destacam-se Holambra (42.069 MWh) e Atibaia (27.349 MWh). Quanto aos valores totais, Campinas tem o maior consumo (1.819.571 MWh) e número de consumidores (349.977), correspondendo a 13,85% e 21,98% dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá-SP, respectivamente.

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

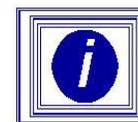
QUADRO 2.3.4.3 – Consumo (em MWh) e número de consumidores de energia elétrica dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ - 2002.

Município	Consumo de energia elétrica (MWh)					Consumidores de energia elétrica (hab.)				
	Residencial	Rural	Industrial	Outros*	Total	Residencial	Rural	Industrial	Outros*	Total
Águas de São Pedro	2.971	0	98	6.709	9.778	1.652	0	15	0	1.667
Americana	127.831	769	1.065.450	69.374	1.263.424	62.564	131	1.763	7.826	72.284
Amparo	33.821	13.392	140.228	14.473	201.914	18.330	1.043	372	1.746	21.491
Analândia	1.756	1.925	485	583	4.749	1.116	168	15	77	1.376
Artur Nogueira	17.831	5.847	58.640	6.234	88.552	10.586	477	297	964	12.324
Atibaia	79.693	27.349	44.877	35.691	187.610	36.833	1.368	589	3.716	42.506
Bom Jesus dos Perdões	8.819	1.016	23.281	1.888	35.004	4.858	125	123	329	5.435
Bragança Paulista	81.689	14.944	182.970	38.710	318.313	40.336	1.307	701	3.562	45.906
Cabreúva	17.559	8.914	77.116	10.381	113.970	8.992	334	173	667	10.166
Campinas	675.181	18.453	562.703	563.234	1.819.571	314.740	1.303	3.273	30.661	349.977
Campo Limpo Paulista	36.273	285	186.778	8.344	231.680	19.536	30	176	1.216	20.958
Capivari	23.019	3.046	64.498	9.957	100.520	12.125	293	314	1.117	13.849
Charqueada	6.029	1.525	1.602	1.732	10.888	3.748	277	75	244	4.344
Cordeirópolis	9.856	2.182	120.088	11.403	143.529	5.420	231	168	382	6.201
Corumbataí	1.187	2.033	16.691	569	20.480	684	268	48	76	1.076
Cosmópolis	24.120	11.352	30.141	8.831	74.444	14.773	235	166	1.215	16.389
Elias Fausto	5.578	3.629	31.273	1.499	41.979	3.287	603	75	206	4.171
Holambra	44	42.069	1	-	42.114	50	1	3	-	54
Hortolândia	70.860	906	145.913	18.419	236.098	45.515	125	507	2.502	48.649
Indaiatuba	102.714	8.456	216.112	47.919	375.201	50.522	660	1.002	4.509	56.693
Ipeúna	2.379	814	10.416	669	14.278	1.567	173	57	76	1.873
Iracemópolis	9.145	1.809	19.491	2.700	33.145	5.176	149	190	398	5.913
Itatiba	54.024	10.088	138.344	29.512	231.968	26.403	853	691	2.468	30.415
Itupeva	19.680	4.752	75.723	13.678	113.833	9.516	536	221	643	10.916
Jaguariúna	20.945	4.930	173.329	12.923	212.127	9.241	320	522	1.077	11.160
Jarinu	12.148	4.911	9.882	3.952	30.893	5.744	478	86	319	6.627
Joanópolis	4.722	1.506	1.701	1.453	9.382	3.315	376	57	220	3.968
Jundiaí	231.711	10.888	859.392	167.516	1.269.507	109.280	1.240	896	9.882	121.298

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

QUADRO 2.3.4.3 – Consumo (em MWh) e número de consumidores de energia elétrica dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ – 2002 (continuação).

Município	Consumo de energia elétrica (MWh)					Consumidores de energia elétrica (hab.)				
	Residencial	Rural	Industrial	Outros*	Total	Residencial	Rural	Industrial	Outros*	Total
Limeira	147.653	9.902	580.409	82.932	820.896	77.291	1.376	2.475	7.019	88.161
Louveira	14.789	4.090	80.883	11.433	111.195	7.532	462	109	529	8.632
Mairiporã	48.588	546	22.495	13.238	84.867	21.712	122	392	1.296	23.522
Mombuca	1.086	720	991	142	2.939	693	142	14	50	899
Monte Alegre do Sul	2.505	2.771	7.116	995	13.387	1.557	585	43	135	2.320
Monte Mor	18.855	5.993	57.922	5.677	88.447	11.526	498	167	614	12.805
Morungaba	4.880	2.087	36.279	3.671	46.917	2.605	354	45	222	3.226
Nazaré Paulista	8.671	1.931	4.049	2.553	17.204	5.567	319	49	237	6.172
Nova Odessa	24.644	1.099	165.159	14.406	205.308	13.806	147	338	1.165	15.456
Paulínia	34.378	3.015	513.868	28.149	579.410	17.539	256	310	1.696	19.801
Pedra Bela	1.646	2.218	374	472	4.710	1.076	425	13	59	1.573
Pedreira	20.645	6.191	62.200	9.104	98.140	11.200	164	665	1.245	13.274
Pinhalzinho	5.802	1.920	969	1.806	10.497	3.641	278	63	242	4.224
Piracaia	12.756	4.005	8.273	3.300	28.334	7.101	462	150	527	8.240
Piracicaba	216.942	10.190	769.579	124.997	1.121.708	107.525	1.547	1.801	9.714	120.587
Rafard	4.213	959	3.887	1.229	10.288	2.307	95	69	165	2.636
Rio Claro	105.593	13.815	308.924	45.627	473.959	54.492	724	1.111	4.995	61.322
Rio das Pedras	11.937	1.854	29.321	3.474	46.586	6.880	221	135	510	7.746
Saltinho	3.681	2.057	8.671	1.050	15.459	1.802	344	81	150	2.377
Salto	54.092	1.849	271.850	18.145	345.936	29.245	113	390	2.153	31.901
Santo Antonio de Posse	8.607	9.308	2.274	2.378	22.567	51.490	325	1.089	4.208	57.112
Santa Bárbara D'Oeste	91.549	2.700	212.426	36.216	342.891	4.936	26	110	352	5.424
Santa Gertrudes	8.298	566	123.484	2.142	134.490	1.593	154	18	100	1.865
Santa Maria da Serra	2.359	942	676	936	4.913	4.791	230	116	414	5.551

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

QUADRO 2.3.4.3 – Consumo (em MWh) e número de consumidores de energia elétrica dos municípios pertencentes ao CBH - PCJ – 2002 (continuação).

Município	Consumo de energia elétrica (MWh)					Consumidores de energia elétrica (hab.)				
	Residencial	Rural	Industrial	Outros*	Total	Residencial	Rural	Industrial	Outros*	Total
São Pedro	19.232	3.862	4.401	9.286	36.781	10.912	540	237	982	12.671
Sumaré	97.811	3.492	326.474	39.574	467.351	59.441	312	686	4.081	64.520
Tuiuti	1.941	2.076	150	372	4.539	1.301	310	12	62	1.685
Valinhos	63.566	6.322	257.407	32.357	359.652	27.884	657	798	2.464	31.803
Vargem	2.985	923	643	778	5.329	1.804	168	40	91	2.103
Várzea Paulista	47.492	365	137.089	25.869	210.815	27.267	14	286	1.308	28.875
Vinhedo	40.503	2.362	116.307	29.348	188.520	16.141	220	301	1.656	18.318
Total – PCJ (SP)	2.809.284	317.920	8.371.773	1.640.009	13.138.986	1.418.566	24.694	24.688	124.539	1.592.487
Total – PCJ/SP setoriais) (%)	21,38	2,42	63,72	12,48	100,00	89,08	1,55	1,55	7,82	100,00
Total – Estado de SP	22.757.107	2.112.153	39.686.121	15.344.487	79.899.868	11.391.784	224.846	138.458	1.042.649	12.797.737
Total – Estado de SP (% setoriais)	28,48	2,64	49,67	19,20	100,00	89,01	1,76	1,08	8,15	100,00
PCJ/SP (% no Estado de SP)	12,34	15,05	21,09	10,69	16,44	12,45	10,98	17,83	11,94	12,44

Fonte: SEADE (2004). Dados não disponíveis para os municípios mineiros. Obs.: * = comércio, serviços e outras atividades.



iRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

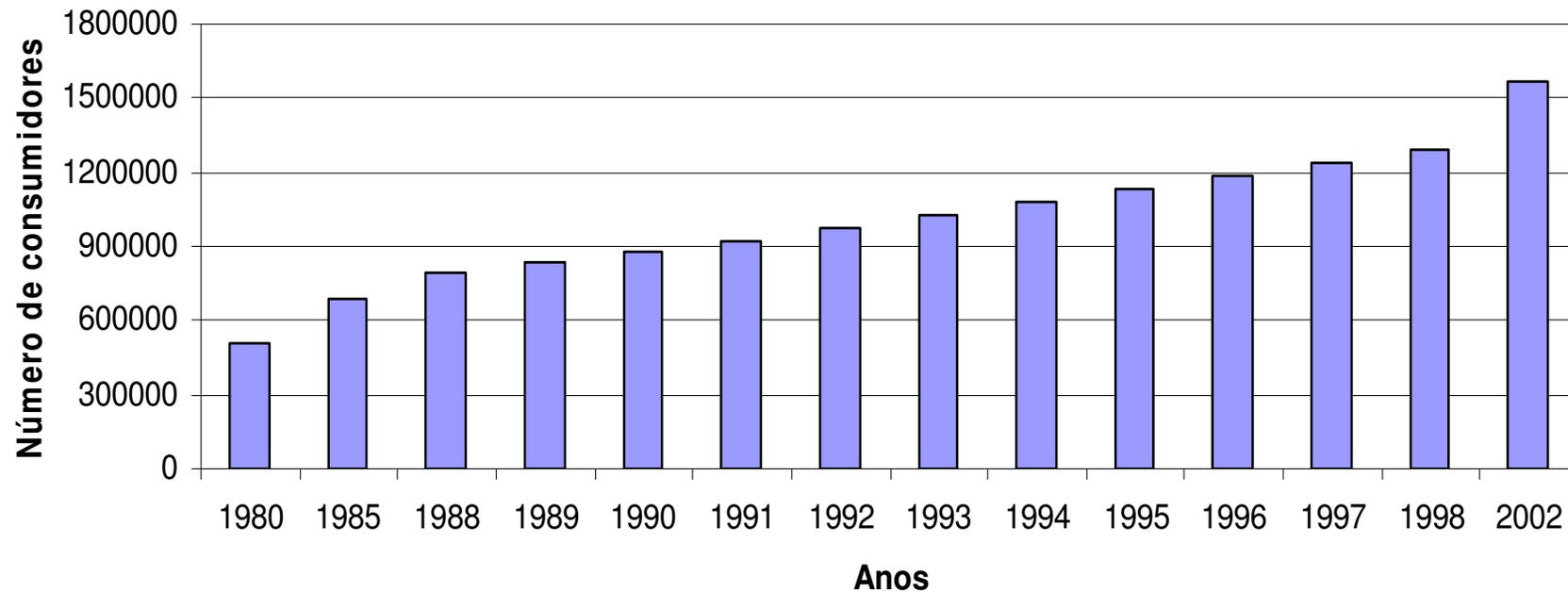
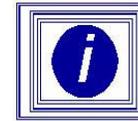


FIGURA 2.3.4.1 - Número de consumidores paulistas de energia elétrica dos municípios pertencentes ao CBH – PCJ
Fonte: Fundação SEADE (2004).



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

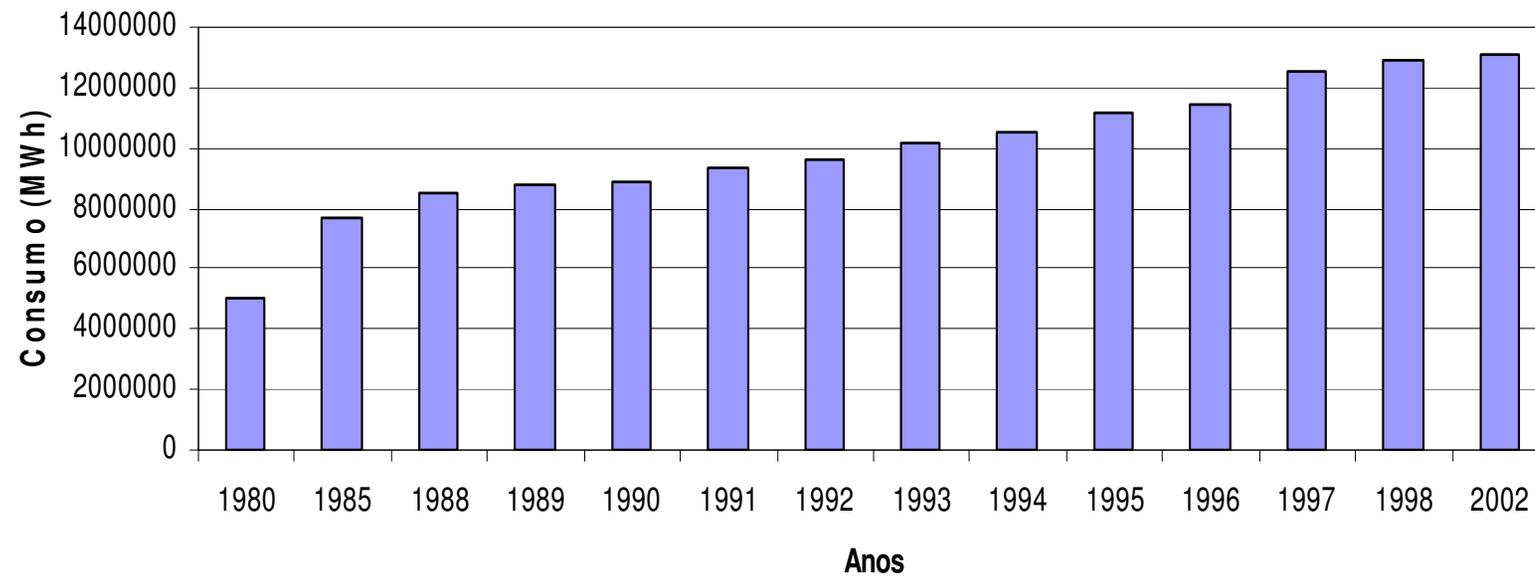


FIGURA 2.3.4.2 - Consumo de energia elétrica dos municípios paulistas pertencentes ao CBH – PCJ, em MWh.
Fonte: Fundação SEADE (2004).

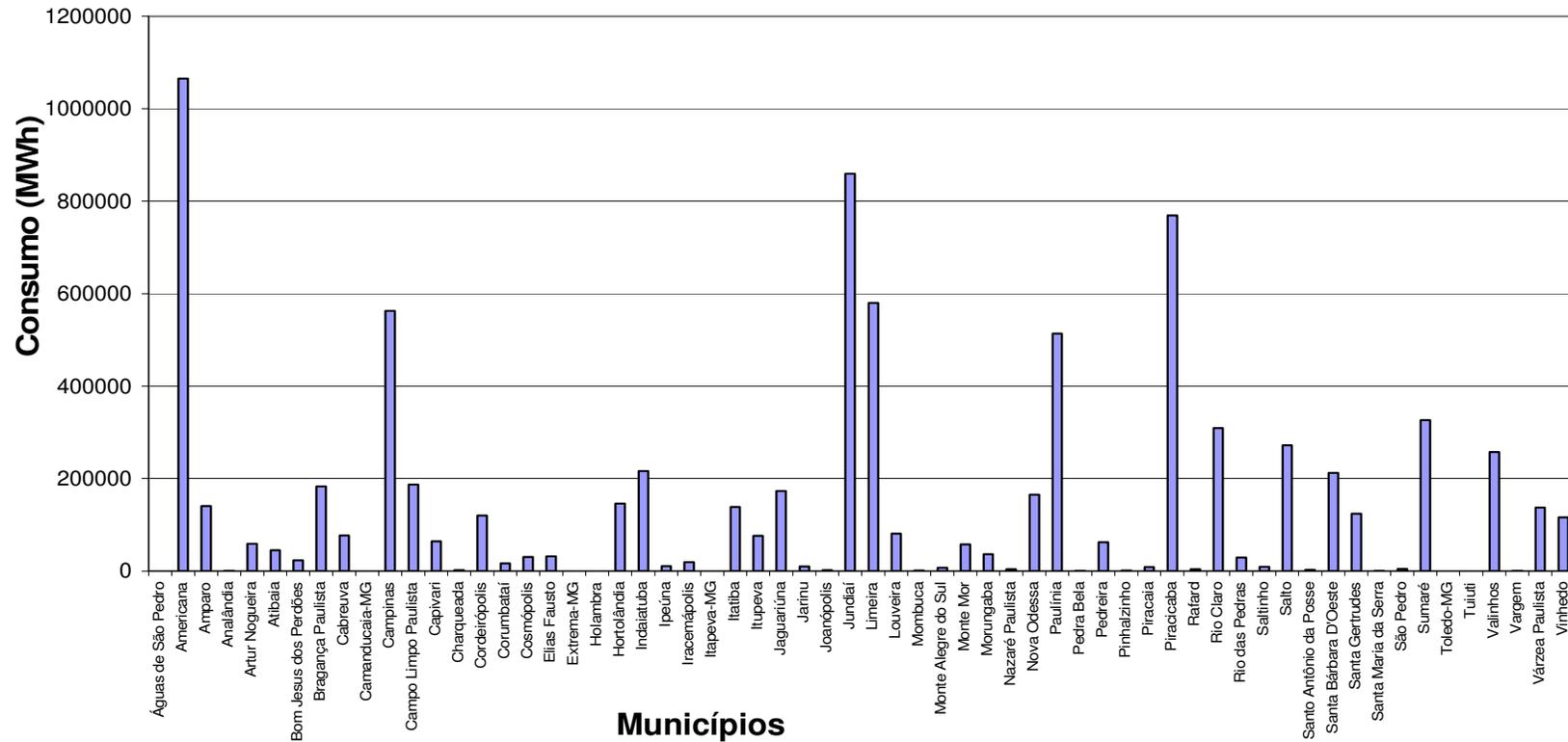
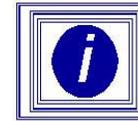
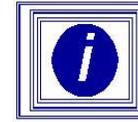


FIGURA 2.3.4.3 - Consumo industrial de energia elétrica dos municípios paulistas pertencentes ao CBH – PCJ, em MWh.
Fonte: Fundação SEADE (2004).



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

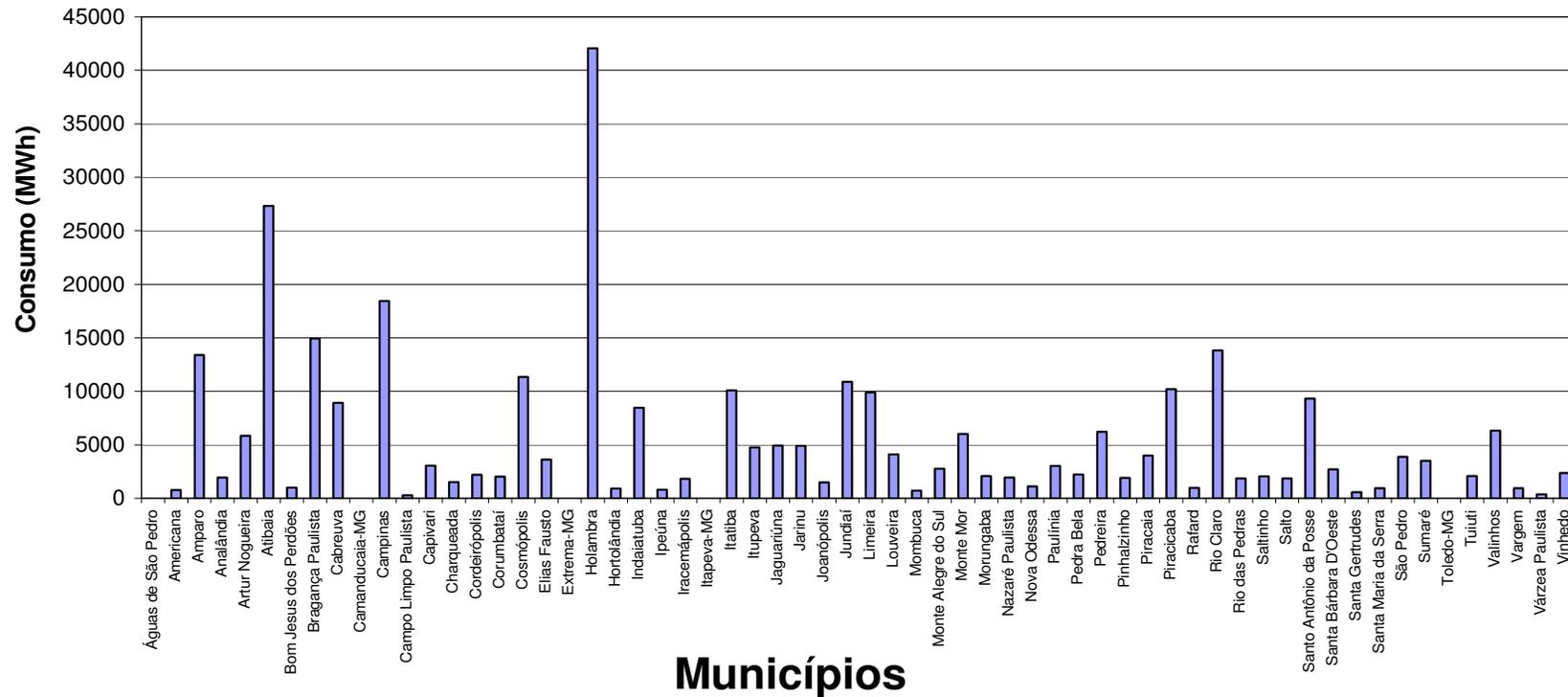
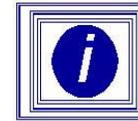


Figura 2.3.4.4 - Consumo rural de energia elétrica dos municípios paulistas pertencentes ao CBH – PCJ, em MWh.
Fonte: Fundação SEADE (2004).



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

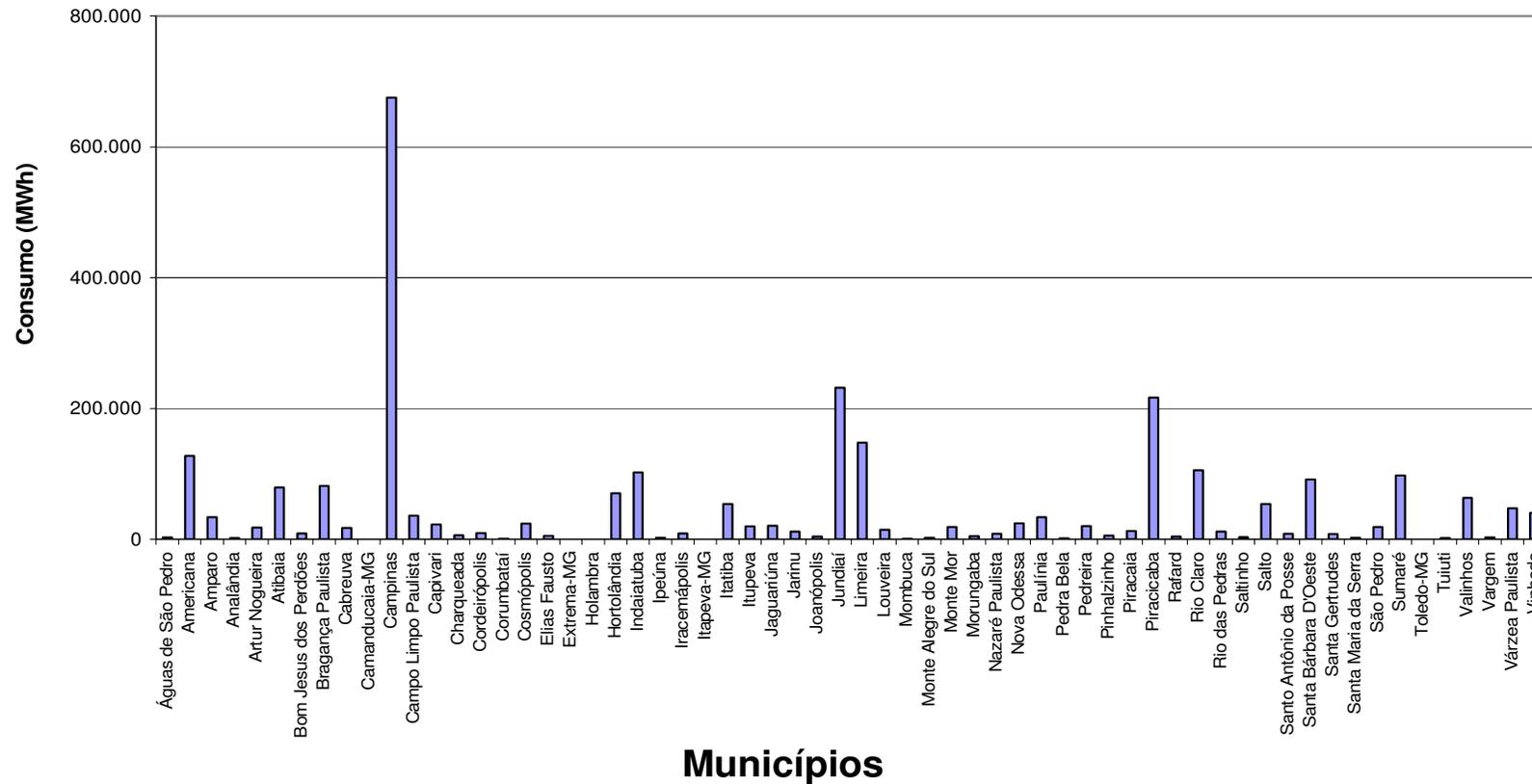


Figura 2.3.4.5 - Consumo residencial de energia elétrica dos municípios paulistas pertencentes ao CBH – PCJ, em MWh.
Fonte: Fundação SEADE (2004).



2.3.4.2. Infra-estrutura

❖ Transporte

As características naturais regionais, especialmente a disposição do relevo e dos cursos d'água, explicam a localização dos primeiros caminhos integrando núcleos urbanos desde o século XVII. A implantação de outras vias, e das rodovias de forma particular, seguiram em parte os primeiros traçados, posteriormente, acompanhando quase como rotas paralelas as vias férreas instaladas no século XIX que, com a concorrência das rodovias, foram perdendo competitividade sem que recebessem investimentos para seu aprimoramento, ao menos até a privatização das ferrovias ocorrida em novembro de 1998.

As facilidades de conexão através da depressão periférica são notórias, dada a pequena movimentação do terreno. Hoje, têm-se rotas em todas as direções, de todas as modalidades, desde rodovias especiais, como é o caso da rodovia dos Bandeirantes, que é fechada, ou seja, não se permite a abertura de interligações, até uma malha altamente densa de vias vicinais, formando um colar de municípios.

A malha viária conecta a região administrativa de Campinas à Região Metropolitana de São Paulo, ao sul de Minas Gerais, à Região de Sorocaba, ao norte Paulista, ao Triângulo Mineiro e ao Vale do Paraíba; ou seja, estão presentes os principais eixos de ligação do espaço paulista, composto pelas rodovias Anhangüera (SP-303), dos Bandeirantes (SP-348) que foi prolongada em mais 70 km, alcançando os municípios de Santa Bárbara D'Oeste, Limeira, Cordeirópolis e a Rodovia Washington Luís, Campinas – Mogi (SP-340), Dom Pedro I (SP-65), Santos Dumont, Campinas – Monte Mor (SP-101), Piracicaba – Anhangüera (SP-304), além de uma importante via de ligação com Minas Gerais, rodovia Fernão Dias (BR-381).

Os sentidos radiais desta malha, tornando Campinas seu centro, foi ganhando interligações, das quais já mencionadas como Piracicaba – Bandeirantes - Anhangüera, de que também faz parte o trecho Limeira-Mogi-Mirim. Outro traçado importante nas conexões intra-regionais é dado pela rodovia Washington Luís (SP-310), que chega à área de Rio Claro. Outras vias articulam a SP-340 ao “circuito das águas” como é o caso da SP-95 (Jaguariúna – Pedreira – Amparo), a qual atinge Bragança Paulista, ou a SP-342 que, partindo de Mogi-Guaçu, é uma alternativa de acesso a Minas Gerais. Há, ainda, a Rodovia do Açúcar, que integra Piracicaba a Itu.

O Programa de Concessão de Rodovias do Estado de São Paulo é tal que atualmente mais de 2 mil km de estradas estão sob a administração da iniciativa privada. Em todos eles, as concessionárias são obrigadas a realizar obras de ampliação e manutenção, em troca da



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

cobrança de pedágio, pelo prazo de 20 anos. As empresas integram a Associação Brasileira das Concessionárias de Rodovias e já anunciaram investimentos da ordem de US\$ 3 bilhões para os próximos anos. Apesar de todos os benefícios obtidos, a questão dos pedágios ainda não está bem discutida e aceita pela sociedade. Reclama-se dos altos valores cobrados e dos reajustes constantes.

Uma alternativa para o escoamento da produção é a malha ferroviária. A antiga Ferrovia Paulista S.A. (Fepasa) surgiu em 1971 da unificação das malhas de cinco ferrovias: a Estrada de Ferro Sorocabana, a Companhia Mogiana de Estrada de Ferro, a Estrada de Ferro São Paulo - Minas, a Estrada de Ferro Araraquarense e a Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Em fevereiro de 1998, a malha ferroviária paulista foi incorporada à Rede Ferroviária Federal S.A, pelo decreto n.º 2.502. Em novembro do mesmo ano, ela foi privatizada. A partir de 01.01. 1999, a malha passou a ser administrada pela Ferrobán - Ferrovia Bandeirante S.A.

A malha ferroviária paulista é formada por um conjunto de linhas tronco e ramais que ligam o interior do Estado e as regiões do Triângulo Mineiro e do Sudoeste de Minas à Região Metropolitana de São Paulo e ao Porto de Santos. Nesse trajeto, a malha interliga as ferrovias Sul-Atlântica, Centro Atlântica e Novoeste. As principais cargas são: aço, açúcar, adubo, álcool, alumínio, amônia, arroz, bauxita, cal, carvão, cimento, cítricos, clínquer, contêineres, coque, diesel, escória, farelo, feijão, ferro, fosfato, gasolina, madeira, milho, minério, óleo vegetal, óleos combustíveis, papel, pellets, soja e trigo.

A inauguração, em janeiro de 1998, da eclusa de Jupiá possibilitou a navegação comercial da Hidrovia Tietê-Paraná, interligando Conchas (a 160 km da capital) aos Estados de Goiás e Minas Gerais, ao norte, até Foz do Iguaçu, no Paraná e Ciudad del Este, no Paraguai, ao sul. Diversas cidades sob influência direta da hidrovia atraem empresas interessadas no aproveitamento das vantagens comparativas do baixo frete hidroviário e na exploração do turismo.

Resultado de um investimento público de R\$ 60 milhões, a Hidrovia Tietê-Paraná trouxe maior competitividade nos negócios de transporte de carga e redução de custos; ampliação das perspectivas de transportes intermodais de cargas; desenvolvimento econômico e social no Sudeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil; aumento no volume de cargas transportadas por hidrovias; maior integração entre autoridades e entidades representativas dos municípios, com vistas aos fatores de atratividade planejados e maior integração com os países do Mercosul.

Também têm relevância o aeroporto de Viracopos, o único na região a receber tráfego comercial e a integrar a Infraero (Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária). Localizado no município de Campinas, registra um fluxo anual de cargas embarcadas e desembarcadas em vôos internacionais de cerca de 154 mil toneladas. De cada três toneladas de mercadorias



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

exportadas e importadas, uma passa por Viracopos, que, juntamente com os Aeroportos de Guarulhos e do Rio de Janeiro, respondem por 93% do fluxo anual de cargas do país. O terminal de passageiros está sendo ampliado para receber parte dos vôos regulares atualmente destinados aos aeroportos de Congonhas e Guarulhos. Estima-se que sua capacidade se eleve dos atuais 800 mil passageiros por ano para três milhões. O transporte de carga também deve aumentar, com um número cada vez maior de empresas locais exportando e importando produtos. Hoje, Viracopos é o principal aeroporto do país em movimentação de carga expressa.

❖ Energia

O setor energético também passa por profundas transformações, tanto em virtude do adiantado processo de privatização como pela introdução do gás natural vindo da Bolívia, pelo noroeste do Estado, ou da Bacia de Campos, pelo Vale do Paraíba, na matriz energética paulista.

O Gasoduto Brasil-Bolívia, em seu trecho paulista (528 km), atravessa 86 municípios. Seu traçado percorre uma vasta área da região pecuarista e sucro-alcooleira de Araçatuba, passando pelo pólo sucro-alcooleiro e citricultor de Araraquara e por áreas de intensa industrialização, como Americana, Paulínia e Campinas, onde se bifurca para o sul do Brasil e para Guararema, na Região Metropolitana de São Paulo. O gasoduto, além de introduzir o gás natural como combustível industrial, comercial e residencial em vasta área do interior, induziu projetos de construção de várias usinas termelétricas, a maioria em fase de licenciamento ambiental.

2.3.4.3. Principais atividades industriais

A Região Administrativa de Campinas, no período de 1995 a 2000, representou 15,57% do capital investido em todo o Estado de São Paulo, contra 11,21% da Região Administrativa de São José dos Campos, reafirmando, assim, sua importância na economia do país. Em 2002, apenas a Região Metropolitana de São Paulo obteve mais investimentos no mesmo período (32,46%), sendo seguida pela R.A. de Campinas (19,36%).

Inserida nesta R.A. está a Região Metropolitana de Campinas, que exibe um Produto Interno Bruto (PIB) da ordem de 25 bilhões de dólares (EMPLASA, 2004), enquanto que o PIB do Estado de São Paulo é de 400,629 bilhões de dólares (IBGE, 2001) e o do Brasil é de 1.189,736 bilhões de dólares (IBGE, 2001). Sua renda per capita é bastante significativa se comparada à do

¹ Estimativa Emplasa/DIF/CIE (2004).

² IBGE – Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais, Contas Regionais do Brasil (1998-2001).



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Estado de São Paulo e Brasil (Região Metropolitana de Campinas = 10.689 dólares, Estado de São Paulo = 5.620 dólares e Brasil = 3.506 dólares).

Esses indicadores comprovam que a região, nos últimos anos, vem ocupando e consolidando uma importante posição econômica nos níveis estadual e nacional. Essa área, contígua à Região Metropolitana de São Paulo, comporta um parque industrial moderno, diversificado e composto por segmentos de natureza complementar. Possui uma estrutura agrícola e agroindustrial bastante significativa, desempenha atividades terciárias de expressiva especialização. Destaca-se ainda pela presença de centros inovadores no campo das pesquisas científica e tecnológica.

As especificidades dos processos de urbanização e industrialização ocorridos na Região provocaram mudanças muito visíveis nas cidades. De um lado, acarretaram desequilíbrios de natureza ambiental e deficiências nos serviços básicos. De outro, geraram grandes potencialidades e oportunidades em função da base produtiva (atividades modernas, centros de tecnologia de ponta etc.). Nesse cenário, cidades médias passaram a conviver com problemas típicos de cidades grandes. A proliferação de favelas, violência e pobreza revelam um padrão de crescimento bastante perverso, que aprofunda as desigualdades sociais.

A produção industrial diversificada, com ênfase em setores dinâmicos e de alto input científico-tecnológico, notadamente nos municípios de Campinas, Paulínia, Sumaré, Santa Bárbara D'Oeste e Americana, vem resultando em crescentes ganhos de competitividade nos mercados internos e externos.

Na vizinha Paulínia, está à sede da Refinaria do Planalto – REPLAN, maior refinaria de petróleo da Petrobrás, e outras empresas do setor químico e petroquímico, como Esso, Shell, Texaco, DuPont, Rhodia-Ster e Amoco. Outra cidade conurbada com Campinas é Sumaré, que se beneficia da proximidade com o mercado consumidor para o seu parque industrial, cujas empresas são do setor químico, como a 3M e Hortolândia, antigo distrito de Sumaré, onde se destacam empresas do setor de informática como, por exemplo, a IBM.

Nesta região ainda destaca-se o município de Americana, no eixo Anhangüera, como o maior pólo de tecidos planos de fibras artificiais e sintéticas da América Latina e, assim como Santa Bárbara D'Oeste faz parte do parque têxtil da região. Esta última também estabelece a ligação entre a Região de Governo de Campinas e a Região de Governo de Piracicaba.

Pelo eixo da Santos Dumont chega-se a Indaiatuba, que liga a região de Campinas à de Sorocaba. Esse eixo interliga a Rodovia Castelo Branco, ao aeroporto de Viracopos e facilita o acesso à Hidrovia Tietê-Paraná, alcançando assim os principais pólos econômicos do Estado. Os setores mais expressivos de Indaiatuba são os de confecções e metalurgia.



Sendo a área de ligação direta entre a R.A. de Campinas com a RMSP, Jundiaí só não constituiu maiores condições de conurbação em virtude das condições do relevo e da presença de significativas áreas de proteção ambiental. As rodovias Anhanguera e Bandeirantes estabelecem as principais conexões que são multiplicadas por vias de interligação local como Vinhedo – Viracopos, Jundiaí – Itu, Jundiaí – “circuito das águas” – Itatiba.

Jundiaí tem hoje um parque industrial com mais de 500 empresas atuando em variados setores, como: químico, embalagens, autopeças, metal-mecânico, alimentos, vestuário, cerâmico etc., sendo parte da produção exportada para diversos países.

Limeira, que integra a RG de Limeira, é considerada a capital nacional do folheado, responsável por 60% da produção nacional. Destaca-se igualmente como o maior pólo produtor de mudas do país, com mais de 20 milhões de mudas nos últimos três anos.

A RG de Piracicaba, sediada pela cidade homônima, é uma região de governo que estabelece as principais relações com rio Tietê, os municípios da RA Botucatu e as áreas de produção canieira do Estado.

Piracicaba consolidou-se como importante área de produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, em torno da qual se formou um complexo agroindustrial de açúcar e álcool. O município também poderá usufruir as vantagens logísticas da Hidrovia Tietê-Paraná, caso seja construída uma barragem e eclusa em Santa Maria da Serra, que permitirão que o rio Tietê, através de seu afluente, o rio Piracicaba, fique navegável até o Distrito de Artemis (próximo a Piracicaba). O trecho útil da hidrovia será ampliado em cerca de 170 km, permitindo que as barcaças cheguem mais perto da região de Campinas e Grande São Paulo, com possibilidade de grande integração intermodal.

Outra região de Governo que tem como referência a agroindústria sucro-alcooleira é a de Rio Claro. Ela possui um parque industrial diversificado que inclui destilarias de álcool e usinas de açúcar, indústrias de alimentos e de bens de capital, e muitas outras.

Além disso, nesta região, os municípios de Santa Gertrudes e Cordeirópolis formam o maior pólo cerâmico do Brasil, com produtos de excelente qualidade, que atendem ao mercado nacional e internacional.

Em outro eixo está a RG de Bragança Paulista, com conexões muito fortes com a RMSP, e abrigando os municípios do “circuito das águas”. A sede regional constitui-se em um dos municípios mais antigos e se localiza no centro do quadrilátero formado pelo Vale do Paraíba e região de Campinas – as duas regiões mais desenvolvidas do interior paulista –, sul de Minas Gerais e norte de São Paulo.



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Através de Bragança Paulista pode-se chegar à rodovia Fernão Dias, que liga São Paulo à capital mineira, Belo Horizonte e, também, dá acesso às cidades do sul de Minas, que fazem parte da bacia do Piracicaba. O Sul de Minas possui localização estratégica, a meio caminho entre São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Destacam-se Extrema e Camanducaia, onde estão instaladas empresas de diversos setores como: mecânico, agroindustrial, eletroeletrônico, de confecções, de calçados e de minerais não-metálicos etc.

2.3.5. Uso e ocupação do solo

Este capítulo apresenta um mapa temático, onde cada classe identifica um tipo de uso/ocupação do solo, seja ele natural ou decorrente de atividades antrópicas.

Para a obtenção do mapa de uso e ocupação foram utilizadas três cenas de imagens de satélite Landsat – ETM+, datadas de maio de 2003. No processamento, utilizaram-se as bandas 3 (0,63-0,69 μm), 4 (0,76-0,90 μm) e 5 (1,55-1,75 μm) com resolução espacial de 30 x 30m e a banda 8 (0,52 0,90 μm) resolução de 15 x 15m.

A seqüência dos trabalhos efetuados na classificação das imagens para fins de obtenção do mapa de uso e ocupação das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí pode ser enumerada em três etapas: pré-classificação, levantamento de campo preliminar para conhecimento das possíveis classes de uso da terra, segmentação da imagem e classificação visual.

O desenvolvimento das etapas metodológicas envolveu manipulações automatizadas de imagens de satélite e duas etapas de campo, uma para coleta de dados e outra para verificação do mapeamento efetuado (verdade terrestre). Após a segmentação da imagem, algumas das regiões definidas e delimitadas neste processo, foram visitadas durante a etapa preliminar de campo, para a observação do tipo de cobertura apresentada, fornecendo subsídios para o processo de classificação da imagem fragmentada e sua cartografia digital.

Resultados:

O mapa dos usos das terras dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí obtido é apresentado na FIGURA 2.3.5.1.

Atualmente, o uso do solo é representado em grande parte por cana-de-açúcar (33,61%) e pastagens (39,06%), sendo que a cana-de-açúcar é cultivada nas áreas de menor declividade.

A agricultura tem apresentado crescimento no território paulista nas últimas décadas, com a intensificação do uso do solo e o aumento da produtividade, ou ainda pela substituição de



atividades. As culturas que tiverem maiores possibilidades de êxito econômico ocuparão as áreas das demais, como tem sido os casos da cana-de-açúcar e da laranja.

O reflorestamento também é uma atividade significativa em algumas sub-bacias como a do rio Jundiá, devido principalmente, à proximidade das indústrias de papel e celulose.

A vegetação original encontra-se apenas em alguns remanescentes, como nas margens dos cursos d'água e em outras APP e, representa apenas 7,93 % da área das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

No Desenho 5 têm-se as áreas de ocorrência de usos da terra com as respectivas distribuições relativas em relação à área total das bacias hidrográficas dos rios PCJ. Na FIGURAS 2.3.5.1 a 2.3.5.8 , tem-se a distribuição das classes de uso e ocupação das terras para as bacias hidrográficas dos rios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá e por sub-bacia hidrográfica. As sub-bacias do Piracicaba e Jundiá apresentam-se com predominância da cultura da cana-de-açúcar. Para as outras sub-bacias a maior porcentagem da área é ocupada com pastagens.



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

Desenho 5

**IRRIGART**Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

QUADRO 2.3.5.1 - Distribuição das classes de uso e ocupação da terra nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.

Uso e cobertura da terra	Área (ha)	%
Água	22098,90	1,47
Área urbana	90378,46	6,00
Cana-de-açúcar	506488,21	33,61
Cultura anual	88962,77	5,90
Cultura perene	14313,07	0,95
Outros	4747,10	0,31
Pastagem	588625,73	39,06
Reflorestamento	60397,68	4,01
Solo exposto	11538,98	0,77
Vegetação nativa	119528,67	7,93
Total	1507079,55	100,00

Fonte: Interpretação de Imagem LANDSAT-TM-7 - 2003.

QUADRO 2.3.5.2 – Comparação do uso e ocupação da terra nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, nos anos de 1999 e 2002/2003.

Uso e cobertura da terra	Área (ha)	%	Área (ha)	%
	2002/2003		1999	
Água	22099	1,5	n/d	n/d
Área urbana	90378	6,0	33819	2,4
Cobert. Vegetal Natural	119529	7,9	92607	6,6
Áreas de Reflorestamento	60398	4,0	45478	3,2
Cultura anual + cana-de-açúcar	595451	39,5	313890	22,4
Cultura perene	14313	1,0	82005	5,9
Pastagem	588626	39,1	833536	59,5
Solo exposto	11539	0,8	n/d	n/d
Outros	4747	0,3	n/d	n/d
Total	1507080	100,0	1401335	100,0

Fonte: Relatório de Situação dos Recursos Hídricos das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí de 1999. (CETEC, 2000), complementado e atualizado, IRRIGART – 2004.

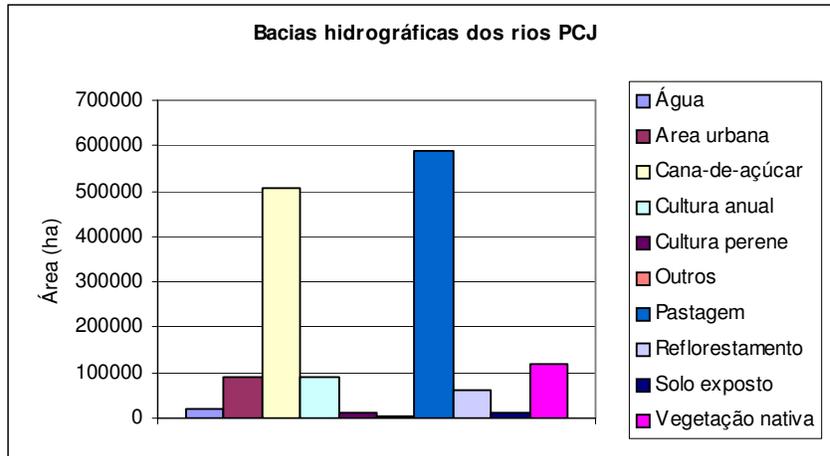


FIGURA 2.3.5.1 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras nas bacias hidrográficas dos Rios PCJ e nas sub-bacias – sub-bacias – 2003.

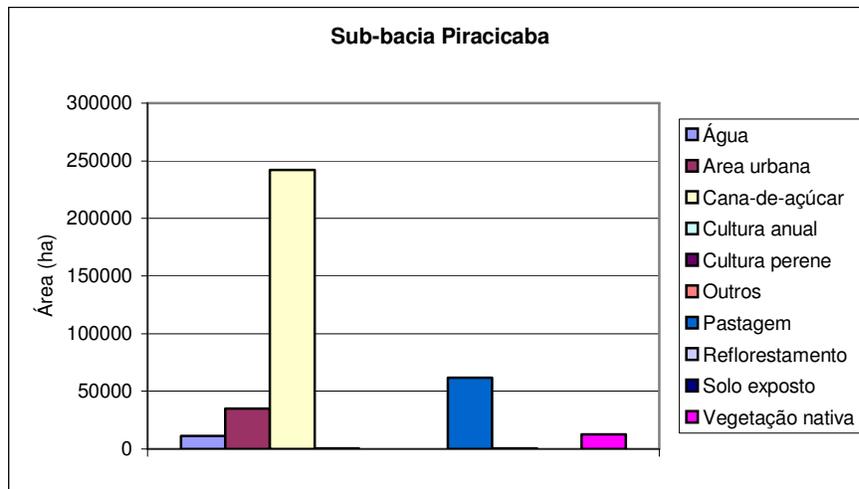


FIGURA 2.3.5.2 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras na bacia hidrográfica do Rio Piracicaba – 2003.

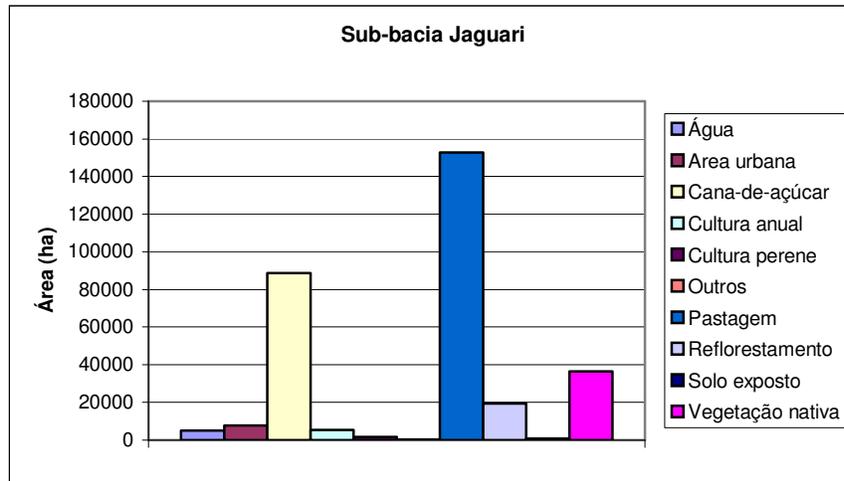


FIGURA 2.3.5.3 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras na bacia hidrográfica do Rio Jaguari – 2003.

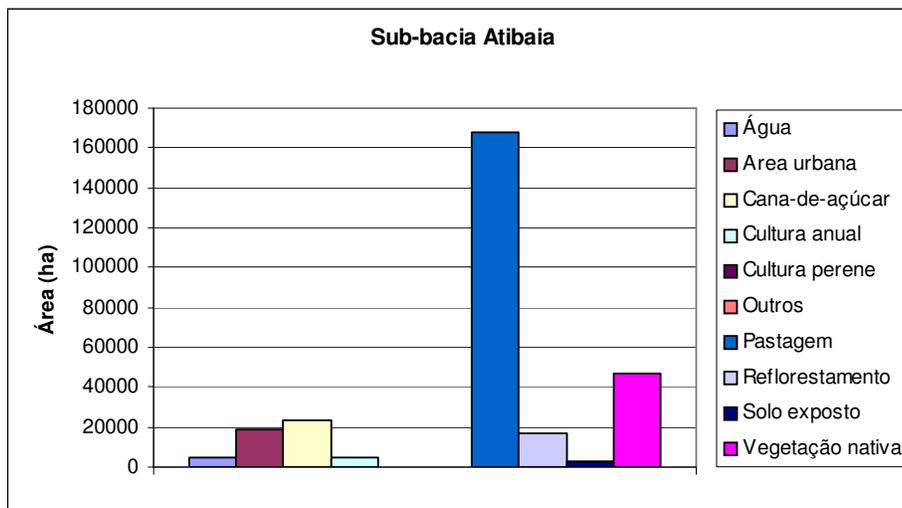


FIGURA 2.3.5.4 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras na bacia hidrográfica do Rio Atibaia – 2003.

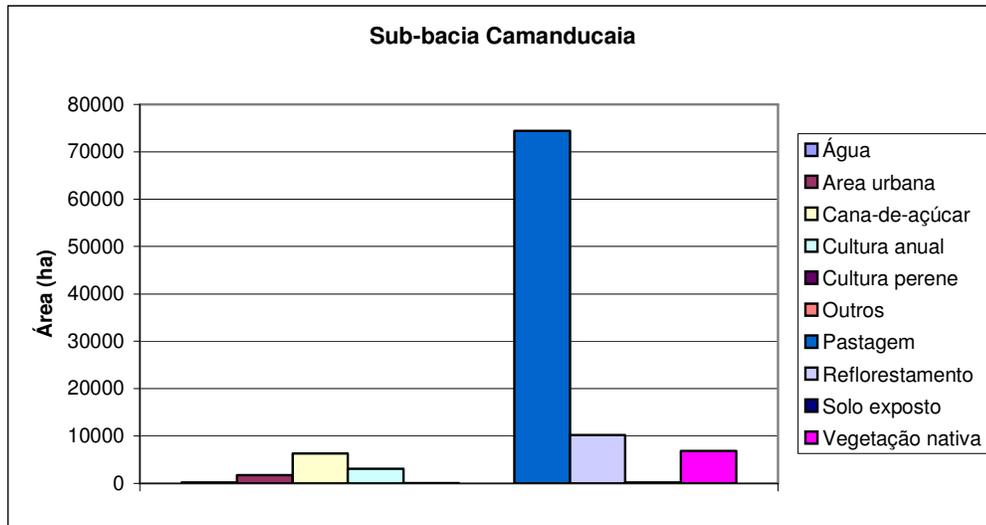


FIGURA 2.3.5.5 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras na bacia hidrográfica do Camanducaia – 2003.

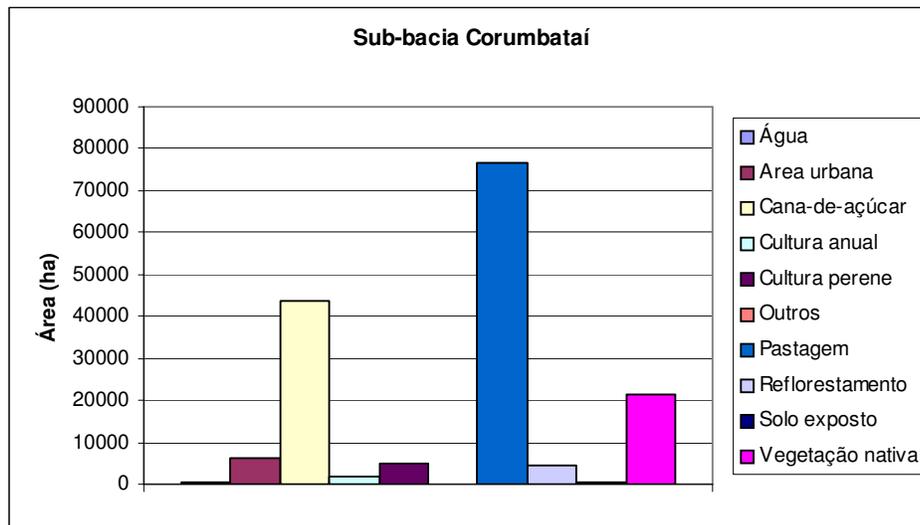


FIGURA 2.3.5.6 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras na bacia hidrográfica do Rio Corumbataí – 2003.

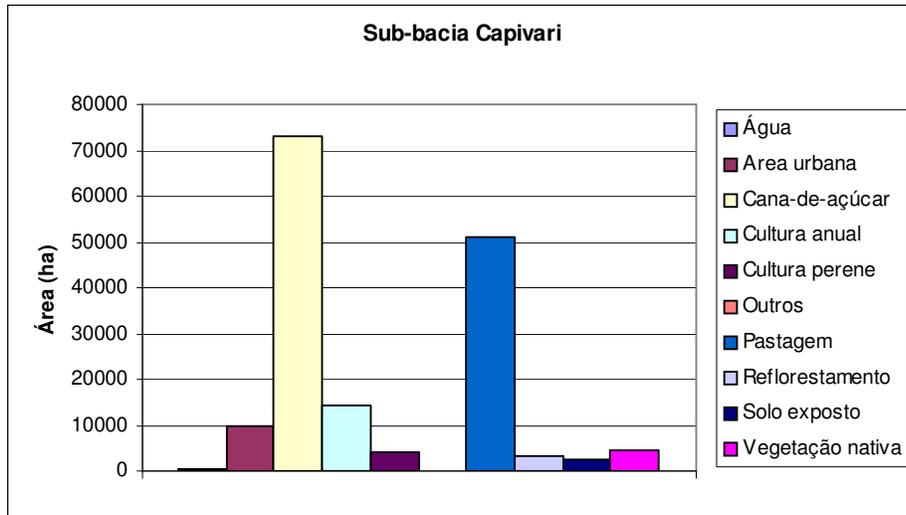


FIGURA 2.3.5.7 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras na bacia hidrográfica do Rio Capivari – 2003.

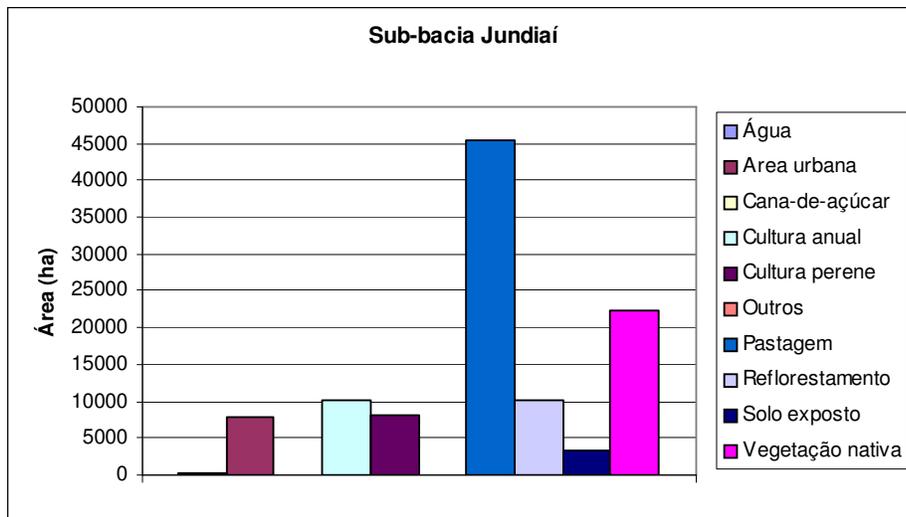


FIGURA 2.3.5.8 – Distribuição das classes de uso/ocupação das terras na bacia hidrográfica do Rio Jundiá – 2003.

2.3.5.1. Outros aspectos do uso e ocupação do solo: A expansão urbana e os loteamentos habitacionais

❖ A expansão urbana:

Devido ao acesso através da malha viária ocorreu uma densa ocupação urbana organizada em torno de algumas cidades de portes médio e grande, revelando processos de conurbação já consolidados ou emergentes.

Para determinação da área de expansão urbana dos municípios dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, foram compilados os dados do Projeto PIRACENA-1997. Os resultados apresentados nesse projeto foram baseados na interpretação digital das imagens de Satélite – LANDSAT, com classificação das áreas urbanas através do método automatizado denominado de “Classificação NÃO SUPERVISIONADA”, isto é, o próprio programa computacional faz a classificação. Esse método possui uma desvantagem que pode considerar áreas de solo nu, como sendo áreas de urbanização, pois, os padrões digitais dessas verdades terrestres são muito próximos. Como exemplo, cita-se a imagem da Figura 2.3.5.9 – nesta imagem de satélite LANDSAT (2003), é mostrada a área considerada urbanizada em 1997 pelo sistema de classificação não supervisionada (traço azul) e a área determinada de forma manual com digitalização direta sobre a imagem (traço vermelho). Observa-se portanto, que o computador classificou uma área urbana em 1997 muito maior do a área real em 2003.

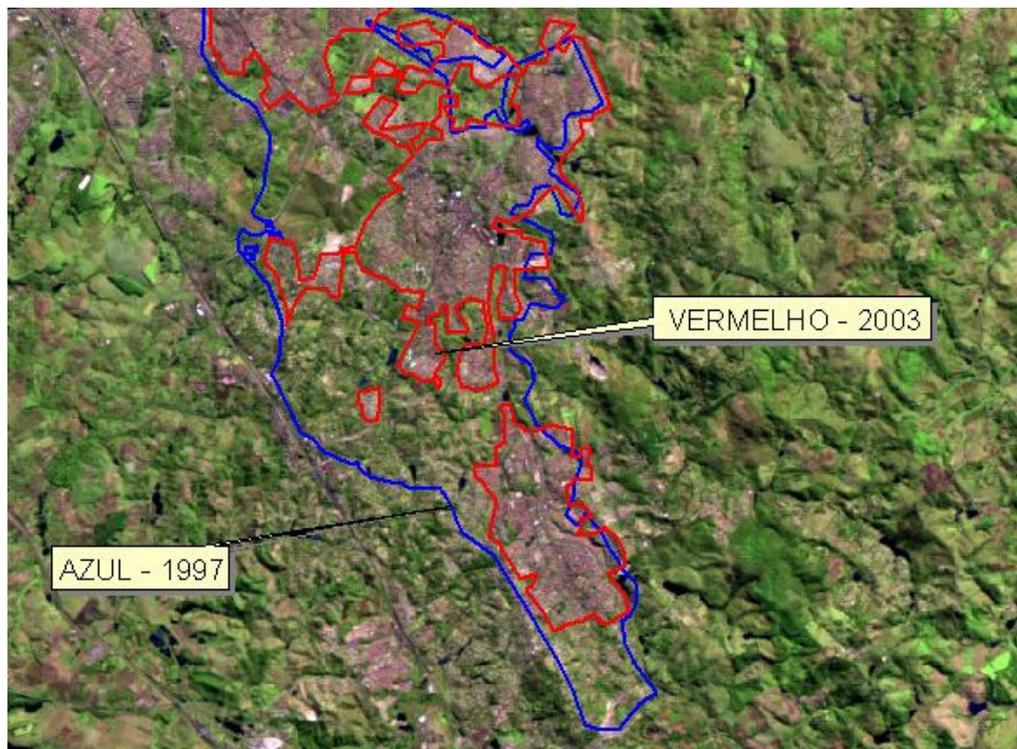


FIGURA 2.3.5.9 Imagem de Satelite Landsat – 2003 – Áreas Considerada Urbanizada 1997 e 2003, por Métodos Distintos.



As FIGURAS 2.3.5.10 a 2.3.4.15 mostram como foi a evolução da área urbana pelo método de “Classificação supervisionada” (anos de 1978, 1985, 1993 e 1997) e a digitalização manual (2003).

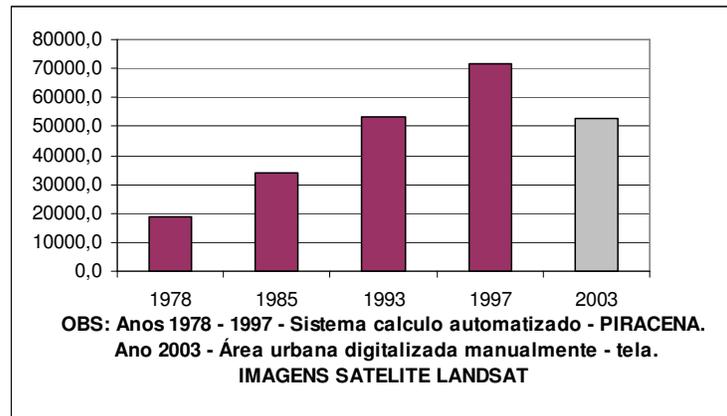


FIGURA 2.3.5.10 Evolução das áreas urbanizadas dos municípios das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

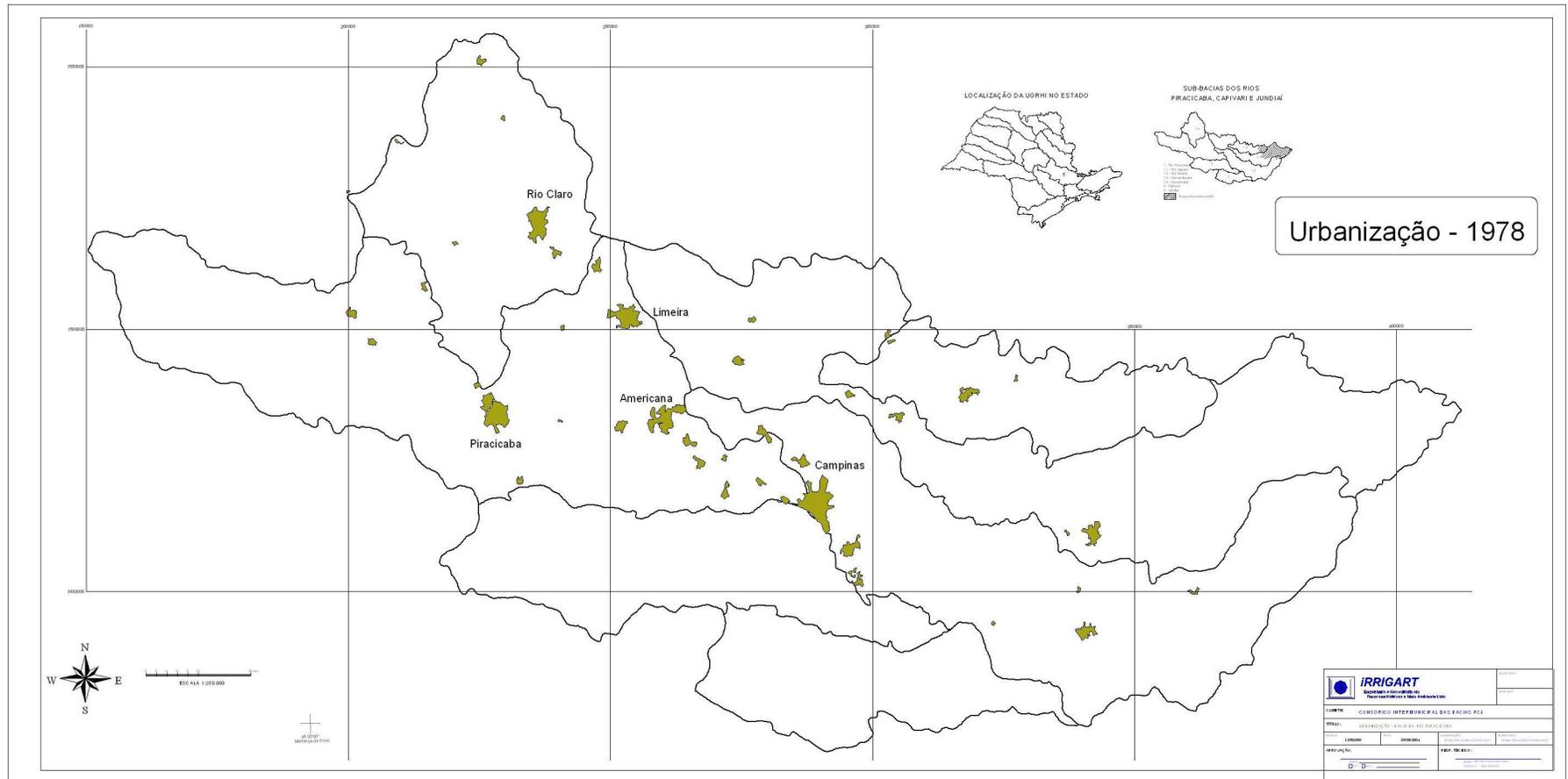


FIGURA 2.3.5.11 – Áreas urbanizadas nos municípios paulistas das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá-1978.

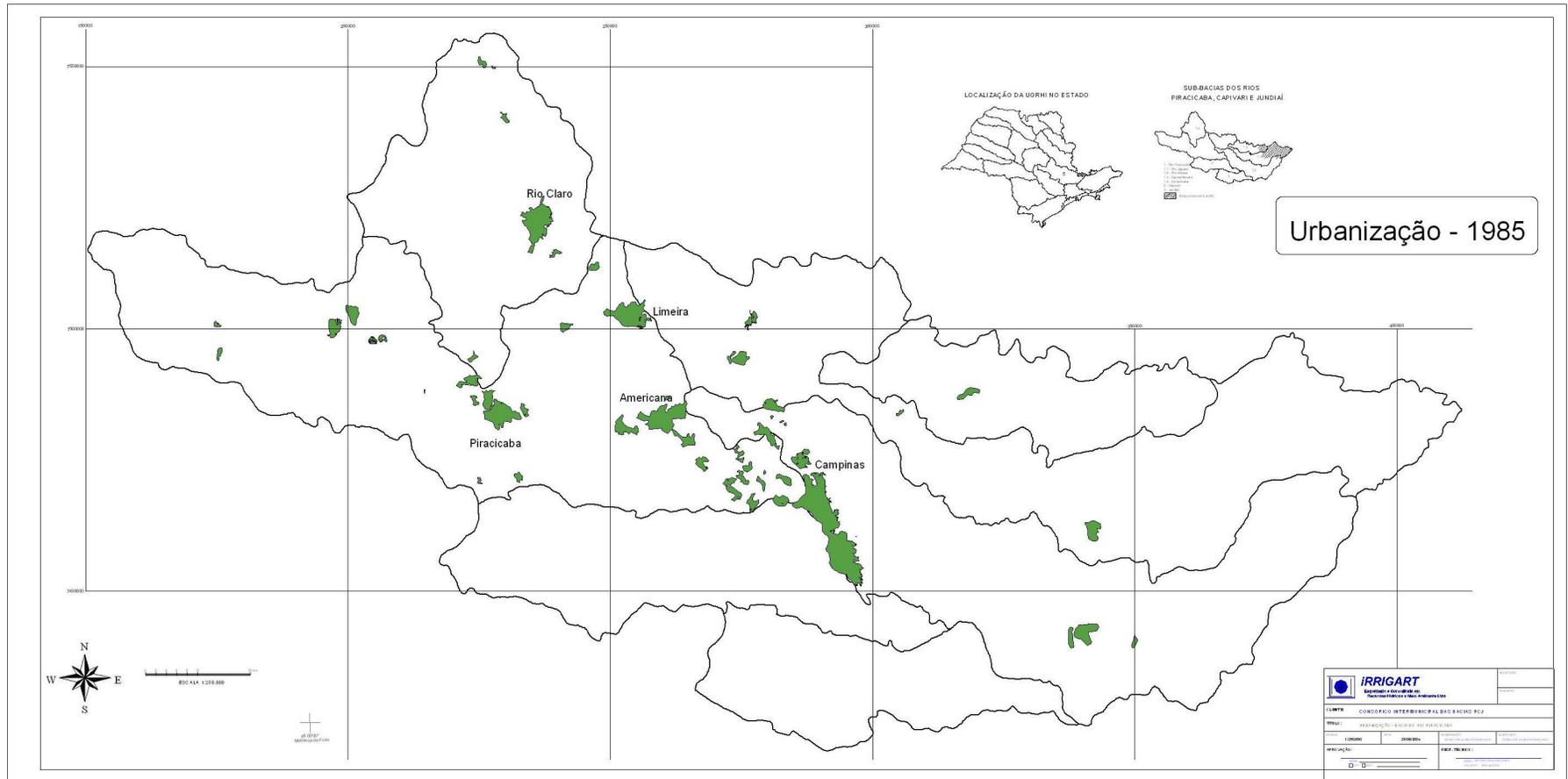


FIGURA 2.3.5.12 – Áreas urbanizadas nos municípios paulistas das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá-1985.

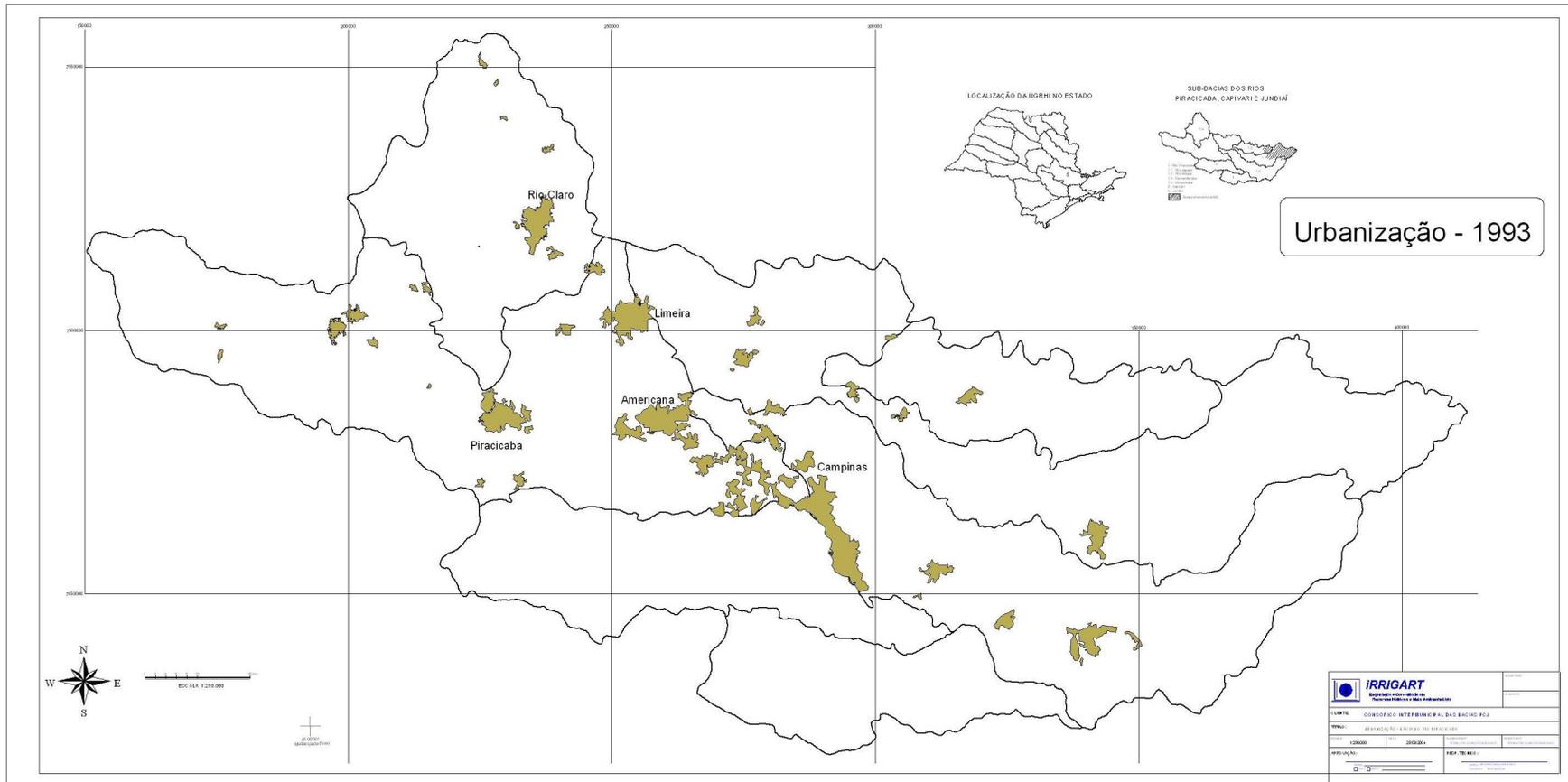


FIGURA 2.3.5.13 – Áreas urbanizadas nos municípios paulistas das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí-1993.

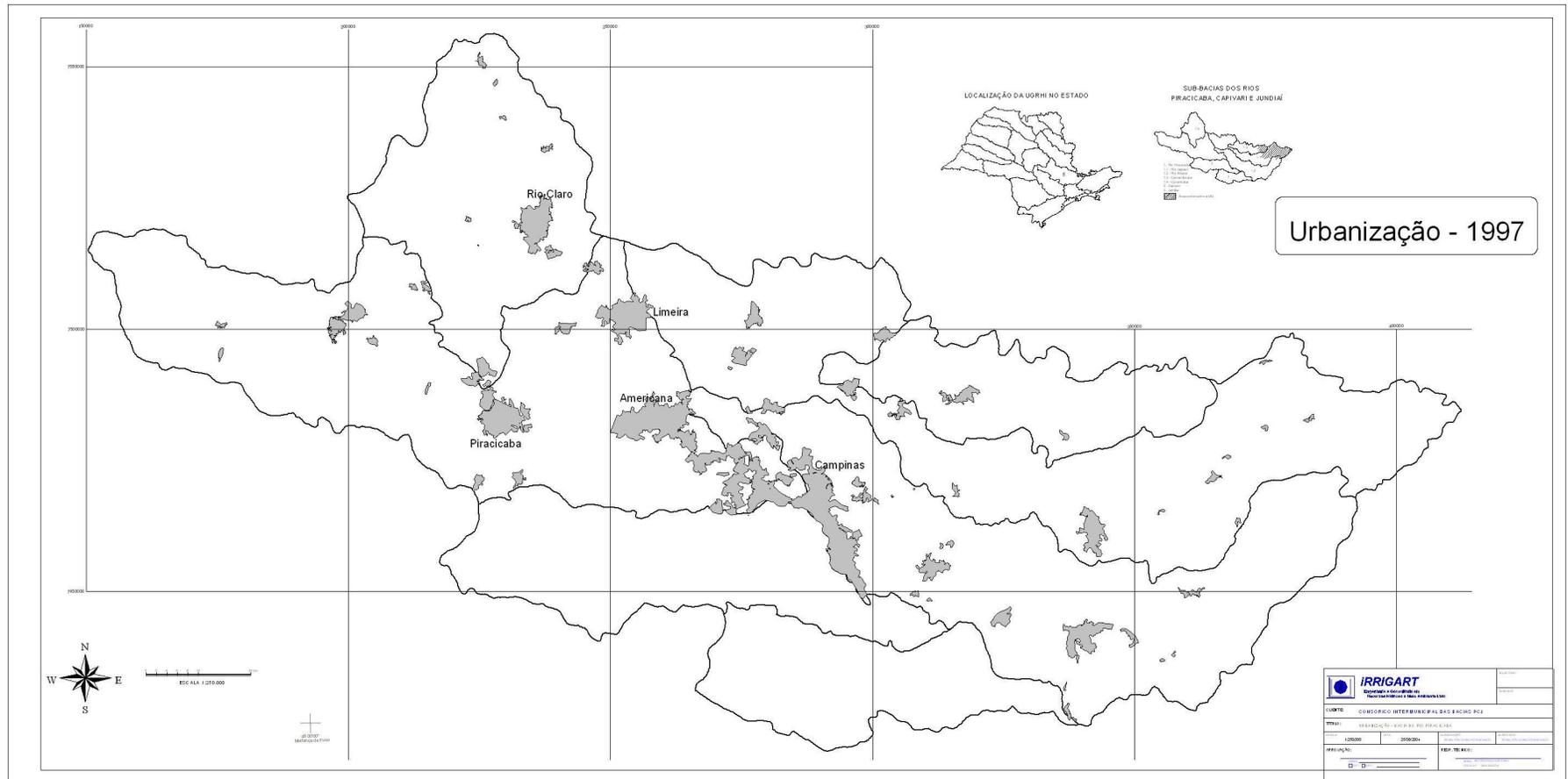


FIGURA 2.3.5.14 – Áreas urbanizadas nos municípios das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí-1997.

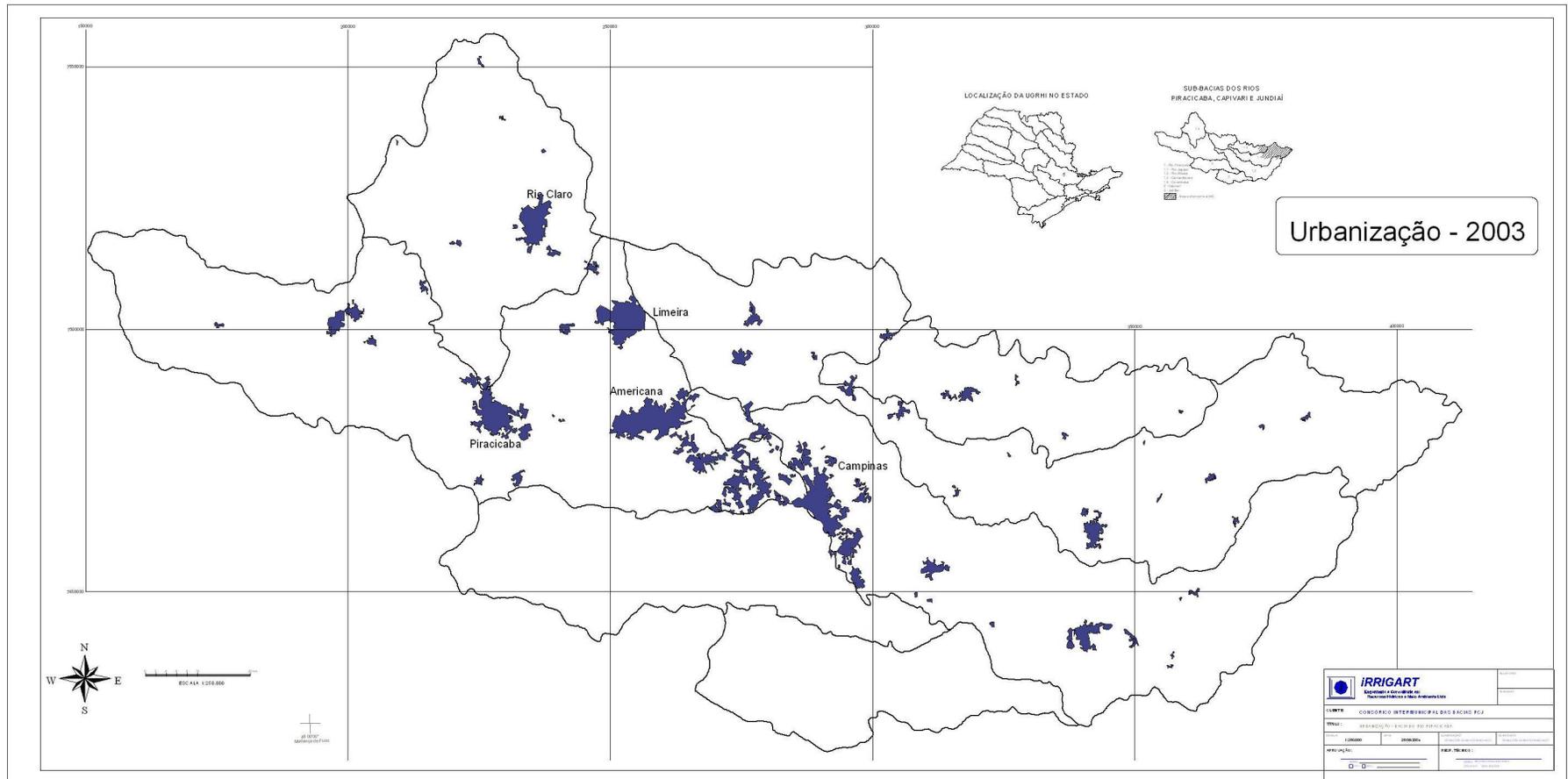


FIGURA 2.3.5.15 – Áreas urbanizadas nos municípios das bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá-2003.



❖ Os loteamentos habitacionais

No Quadro 2.3.5.3 estão apresentados de forma comparativa a População oficial segundo o Censo do IBGE – 2000, o número de lotes aprovados no Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais (GRAPROHAB) nos municípios do CBH-PCJ, a estimativa da “futura população residente” (considerando que em média 5 pessoas devem atender cada unidade aprovada) e finalmente, a relação entre a população do município e a população estimada das unidades aprovadas. Fica evidente pelos dados apresentados que a grande quantidade de unidades aprovadas estão diretamente vinculadas aos municípios que possuem opções de lazer e turismo, tais como: Corumbataí, Indaiatuba, Itupeva, Holambra, Monte Mor, Valinhos, Vinhedo e São Pedro O que pode ser interpretado dessa afirmação é que a população estimada para essas unidades é a “população flutuante”, ou seja, a população que faz turismo e lazer de “fim de semana”, cuja residência principal são cidades como São Paulo; e as situadas em um raio de até 100 km da cidade de Campinas

Quadro 2.3.5.3 – Avaliação comparativa entre os lotes aprovados pelo GRAPROHAB e o número de domicílios dos municípios nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

Município	lotes	domicílios	lotes / domicílios
Águas de São Pedro	0	611	0%
Americana	15.079	52.442	29%
Amparo	4.139	16.778	25%
Anaíndia	143	983	15%
Artur Nogueira	6.168	9.008	68%
Atibaia	4.029	30.315	13%
Bom Jesus dos Perdões	968	3.513	28%
Bragança Paulista	8.696	34.402	25%
Cabreúva	3.085	8.593	36%
Campinas	23.919	283.142	8%
Campo Limpo Paulista	746	16.700	4%
Capivari	2.351	10.898	22%
Charqueada	667	3.405	20%
Cordeirópolis	733	4.867	15%
Corumbataí	434	1.044	42%
Cosmópolis	1.992	12.322	16%
Elias Fausto	309	3.593	9%
Holambra	2.941	1.868	157%
Hortolândia	7.678	40.370	19%
Indaiatuba	17.709	40.317	44%
Ipeúna	479	1.193	40%
Iracemópolis	2.253	4.247	53%
Itatiba	7.802	22.272	35%
Itupeva	11.181	6.873	163%
Jaguariúna	4.210	7.963	53%
Jarinu	831	4.447	19%



Município	lotes	domicílios	lotes / domicílios
Joanópolis	485	3.115	16%
Jundiaí	14.589	92.332	16%
Limeira	26.551	69.199	38%
Louveira	3.481	6.310	55%
Mairiporã	599	16.121	4%
Mombuca	58	791	7%
Monte Alegre do Sul	760	1.816	42%
Monte Mor	8.326	9.868	84%
Morungaba	882	2.559	34%
Nazaré Paulista	128	3.983	3%
Nova Odessa	5.439	11.770	46%
Paulínia	12.645	13.769	92%
Pedra Bela	0	1.579	0%
Pedreira	1.529	9.667	16%
Pinhalzinho	569	3.189	18%
Piracaia	1.734	6.307	27%
Piracicaba	18.198	92.661	20%
Rafard	0	2.228	0%
Rio Claro	4.674	48.236	10%
Rio das Pedras	3.907	6.087	64%
Saltinho	141	1.620	9%
Salto	10.961	25.440	43%
Santa Bárbara D'Oeste	8.900	46.884	19%
Santa Gertrudes	2.697	4.376	62%
Santa Maria da Serra	393	1.296	30%
Santo Antônio de Posse	1.026	4.897	21%
São Pedro	5.686	8.097	70%
Sumaré	9.522	53.719	18%
Tuiuti	422	1.408	30%
Valinhos	9.757	23.342	42%
Vargem	272	1.998	14%
Várzea Paulista	1.237	24.448	5%
Vinhedo	5.589	12.801	44%
Total	289.699	1.234.079	23%

Fonte: IBGE (censo 2000) GRAPROHAB (2004)

Nas FIGURAS 2.3.5.16 e 2.3.5.17 são apresentados, segundo CETESB-SP, o número de processos que foram protocolados e que estão sendo licenciados para implantação de empreendimentos de loteamentos urbanos nos municípios paulistas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – trata-se de uma expansão expressiva pelos números disponíveis, pois, em 2000 existiam 154 processos que aumentaram para 158 em 2001 e 184 em 2003.

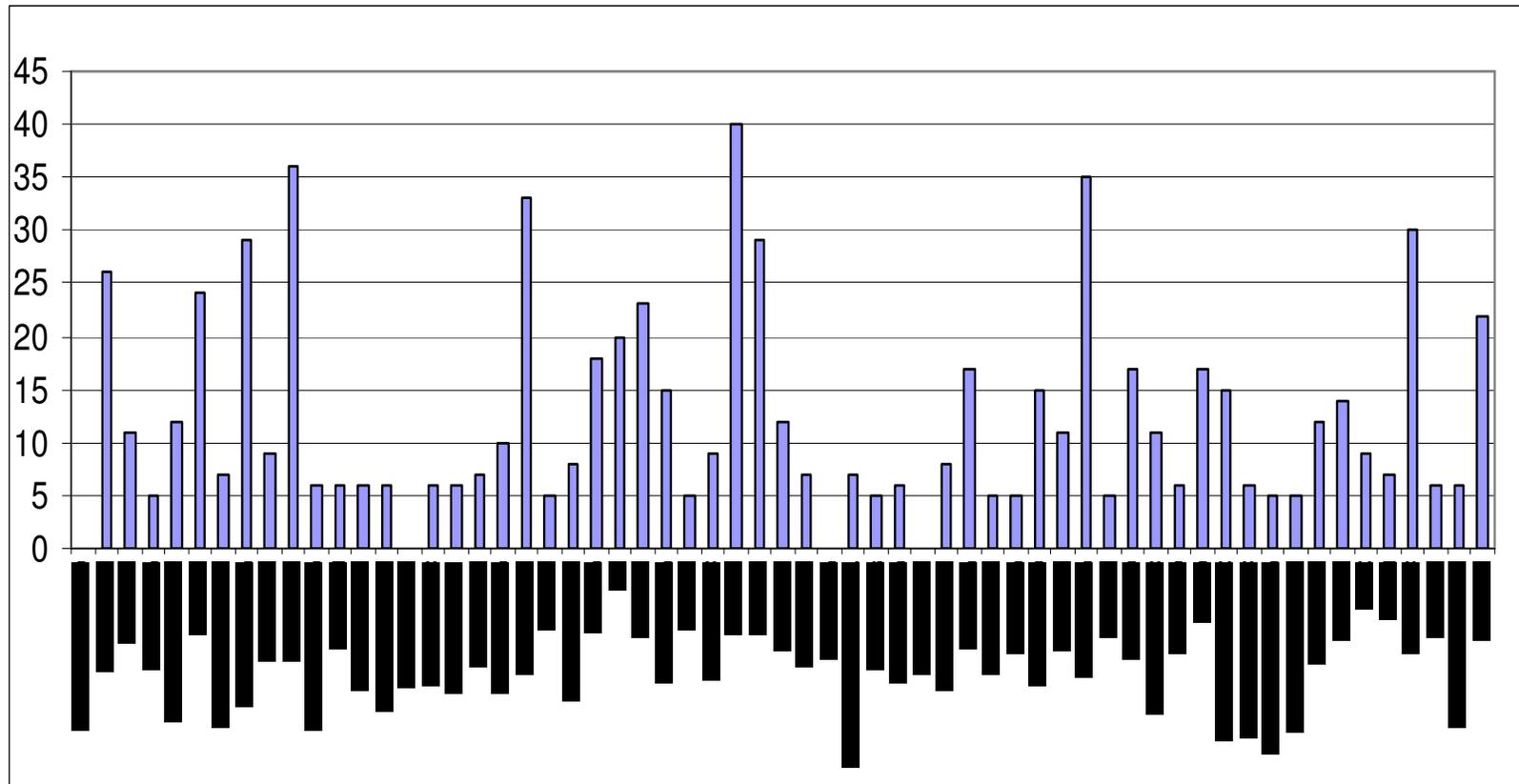
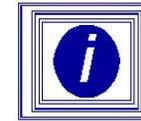
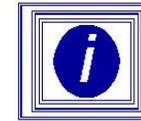


FIGURA 2.3.5.16 – Número de processos solicitando licença ambiental na CETESB, para implantação de LOTEAMENTOS HABITACIONAIS.

Fonte: CETESB - SP, 2004.



IRRIGART

Engenharia e Consultoria em
Rec. Hid. e Meio Ambiente Ltda.

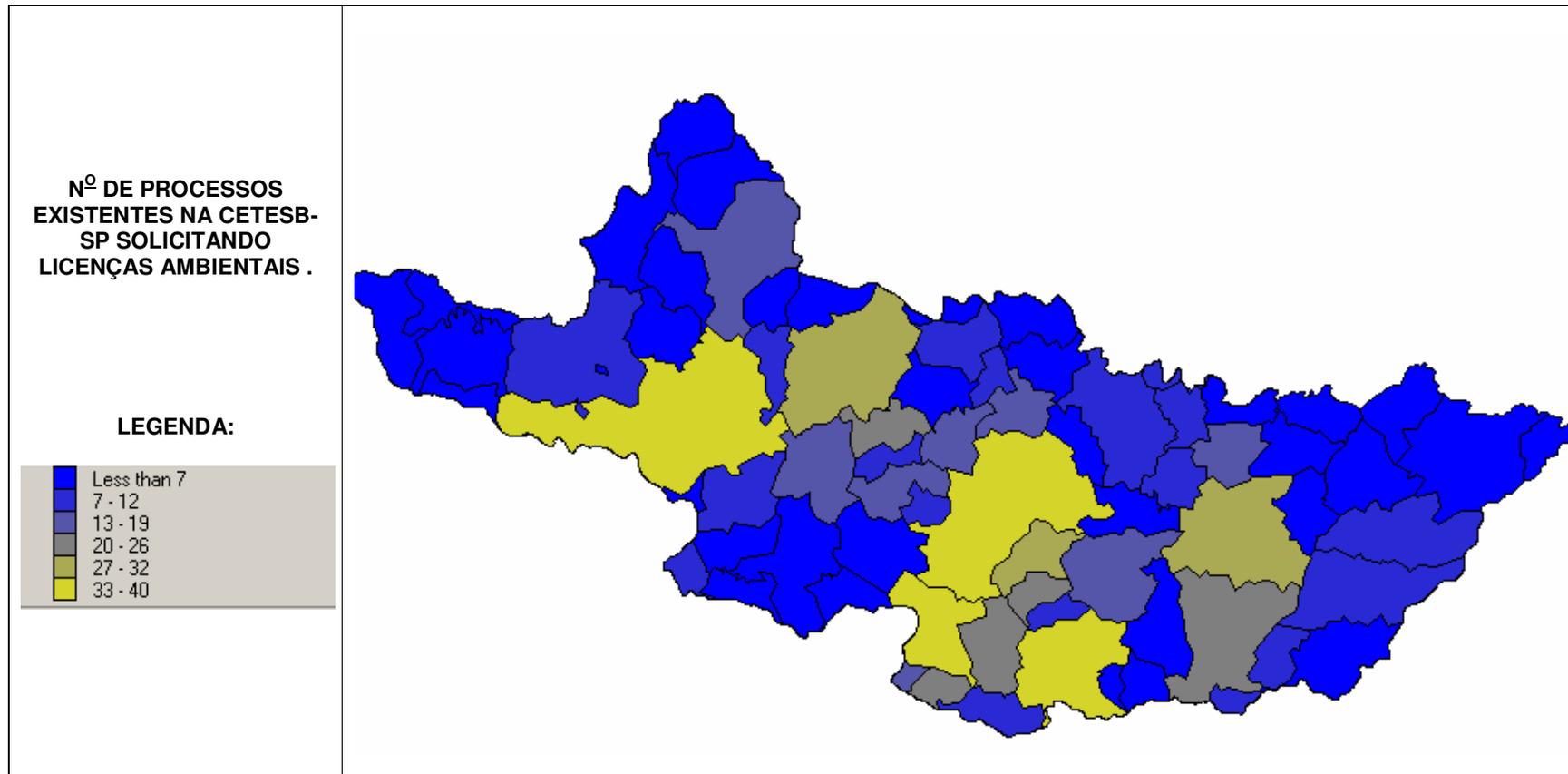


FIGURA 2.3.5.17 – Número de processos solicitando licença ambiental na CETESB, para implantação de LOTEAMENTOS HABITACIONAIS.

Fonte: CETESB-SP, 2004.