

2 – INTRODUÇÃO

2 – INTRODUÇÃO

2.1 – CARACTERIZAÇÃO DA UGRHI-PCJ

2.1.1 – Área de Abrangência

A Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (UGRHI – 5), objeto do presente trabalho, tem uma área aproximada de 14.040 km², correspondentes a 92% da área total das bacias hidrográficas que a compõem, da ordem de 15.320 km². Os restantes 1.280 km² pertencem ao estado de Minas Gerais, onde se localizam as cabeceiras dos rios Jaguari e Camanducaia.

A área em foco localiza-se entre os meridianos 46º e 49º oeste e as latitudes 22º e 23,5º sul, apresentando uma extensão aproximada de 300 km, no sentido leste-oeste, e de 100 km, no sentido norte-sul.

A ilustração 2.1.1.1 mostra a localização da UGRHI – PCJ e de todas as demais UGRHIs do Estado de São Paulo.

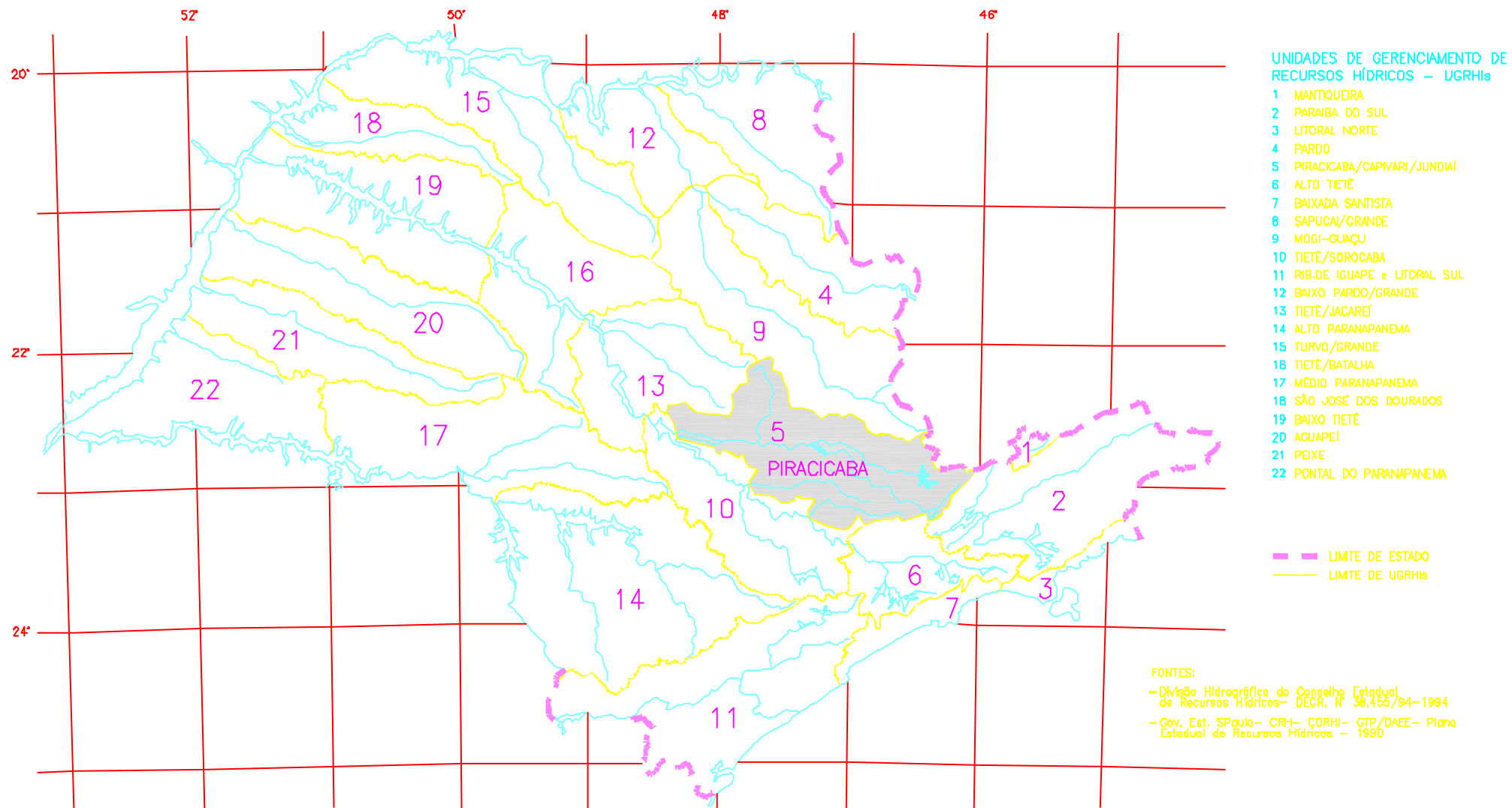


ILUSTRAÇÃO 2.1.1.1.



PLANO DE BACIA 2000/2003–UGRH–PCJ
LOCALIZAÇÃO DA UGRH

2.1.2 – Bacias Hidrográficas

A UGRHI - PCJ é constituída por três bacias, cujos principais cursos de água são afluentes da margem direita do Tietê Médio Superior. Essas bacias, com suas respectivas áreas, são apresentadas no quadro 2.1.2.1.

QUADRO 2.1.2.1

UGRHI-PCJ – BACIAS HIDROGRÁFICAS

BACIA	ÁREA – km ²			
	UGRHI-PCJ	%	BACIA HIDROGRÁFICA	%
PIRACICABA(1)	11.320	80,6	12.600	82,2
CAPIVARI	1.570	11,2	1.570	10,2
JUNDIAÍ	1.150	8,2	1.150	7,6
TOTAL	14.040	100,00	15.320	100,00

FONTE: DAEE

Nota

1 – A diferença de área corresponde as porções das cabeceiras pertencentes ao Estado de Minas Gerais.

A bacia do Piracicaba é constituída pelas sub-bacias principais, apresentadas no quadro 2.1.2.2.

QUADRO 2.1.2.2

PRINCIPAIS SUB-BACIAS DO PIRACICABA

SUB-BACIA	ÁREA – km ²			
	UGRHI	%	BACIA HIDROGRÁFICA	%
CAMANDUCAIA (1)	860	7,6	1.030	8,2
JAGUARI (1)(2)	2.180	19,2	3.290	26,1
ATIBAIA	2.820	24,9	2.820	22,4
CORUMBATAI	1.690	14,9	1.690	13,4
PIRACICABA (3)	3.770	33,4	3.770	29,9
TOTAL	11.320	100,00	12.600	100,00

FONTE: DAEE

NOTAS:

1 – Diferenças de áreas correspondem as porções das cabeceiras das sub-bacias, situadas no Estado de Minas Gerais.

2 – Excluída a sub-bacia do Camanducaia.

3 – Porção entre a confluência do Jaguari e Atibaia até a foz, excluída a sub-bacia do Corumbataí.

Na década de 70, foram construídas, na parte superior das sub-bacias dos rios Atibaia e Jaguari barragens de regularizações, integrantes do Sistema Cantareira, que responde pelo abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo.

Estas barragens são operadas pela SABESP e os seus reservatórios apresentam as características básicas indicadas no quadro 2.1.2.3.

QUADRO 2.1.2.3

CARACTERÍSTICAS DOS RESERVATÓRIOS DE REGULARIZAÇÕES DO SISTEMA CANTAREIRA

RESERVATÓRIO	MANANCIAL/ SUB-BACIA	ÁREA DE DRENAGEM (km ²)	VOLUME (10 ⁶ m ³)		VAZÕES (m ³ /s)		
			TOTAL	OPERAC.	Q _{7.10}	Q _{REGUL}	Q _{MIN.JUZ}
ATIBAINHA	ATIBAINHA/ ATIBAIA	305	301,5	130,5	1.79	4.3	3.0
CACHOEIRA	CACHOEIRA/ ATIBAIA	410	114,6	70,3	2.90	3.9	-
JAGUARI/JACAREÍ	JAGUARI, JACAREÍ/ JAGUARI	1.252	1.037,7	708,3	5.25	21.4	1.0
TOTAL	-	1.967	1.453,8	909,1	9.94	29.6	4.0

FONTE: RELATÓRIO DE SITUAÇÃO/99

Com as implantações destas barragens, a bacia do rio Piracicaba passou a apresentar a configuração de sua área de drenagem indicada no quadro 2.1.2.4.

QUADRO 2.1.2.4

BACIA DO RIO PIRACICABA

ÁREAS A MONTANTE E JUSANTE DAS BARRAGENS DO SISTEMA CANTAREIRA

SUB-BACIA	ÁREA DE DRENAGEM (km ²)		
	MONTANTE DAS BARRAGENS	JUSANTE DAS BARRAGENS	TOTAL
CAMANDUCAIA	-	1.030	1.030
JAGUARI	1.250	2.040	3.290
ATIBAIA	715	2.105	2.820
CORUMBATAI	-	1.690	1.690
PIRACICABA	-	3.770	3.770
TOTAL	1.965	10.635	12.600

Este quadro mostra que as áreas de drenagem a montante das barragens correspondem a 38% e 25,3% das áreas das sub-bacias do Jaguari e Atibaia, respectivamente, e a 15,6% da área total da bacia do rio Piracicaba, evidenciando a influência que as mesmas exercem no regime de vazões destes cursos de água.

Na ilustração 2.2.2.1 apresentada no final deste item, são mostradas as sub-bacias constituintes desta UGRHI.

2.1.3 – Características Físicas

Quanto aos aspectos geológicos, verifica-se que a área da UGHHI-PCJ apresenta quatro grandes domínios: o embasamento cristalino, as rochas sedimentares, as rochas efusivas e as coberturas sedimentares.

- Embasamento cristalino, constituído por rochas metamórficas e graníticas, ocorre principalmente na porção leste da bacia.
- As rochas sedimentares mesozóicas e paleozóicas, integrantes do segundo domínio geológico, ocorrem em grandes extensões ao longo de uma faixa norte/sul que acompanha as rochas do embasamento, na região de Piracicaba.
- As rochas efusivas, que aparecem sob a forma de derrames basálticos, são observadas em grande parte dos municípios, mais intensamente em Paulínia, Sumaré e Hortolândia.
- As coberturas sedimentares, integrantes do quarto domínio, compreendem os depósitos aluvionares e coluvionares dos cursos de água e os solos residuais resultantes de desintegração de rochas.

Quanto à geomorfologia, a área pode ser caracterizada por 3 zonas: Planalto Atlântico, Depressão Periférica e Cuestas Basálticas.

- O Planalto Atlântico, encontrado na parte leste caracterizada pelo embasamento cristalino, é constituído por relevo montanhoso, com morros, alcançando altitudes superiores a 1.200m, e vales, chegando a cotas altimétricas entre 750 e 850m.
- A Depressão Periférica, que apresenta topografia colinosa, localiza-se em uma faixa de aproximadamente 50 km na parte central da UGRHI.
- As Cuestas Basálticas, constituídas por relevo escarpado desenvolvido sobre rochas basálticas, encontram-se na parte nordeste da UGRHI.

Os principais cursos de água da área apresentam, basicamente, escoamentos no sentido leste/oeste.

A bacia do rio Piracicaba possui um desnível topográfico acentuado, chegando a 1.400m ao longo de uma extensão de 250 km – ou desde suas cabeceiras na serra da Mantiqueira, quando alcança uma altitude média de 1900 m, até sua foz, no rio Tietê.

O desnível topográfico da bacia do Capivari é bem menor, não ultrapassando 250 m em um percurso de 180 km, desde as suas nascentes na Serra do Jardim, com altitude de 750 m.

Na bacia do rio Jundiá, o desnível também é pequeno, porém um pouco maior do que o anterior: da ordem de 500 m, em uma distância de 125 km que se estende desde as suas nascentes a 1.000 m de altitude na Serra da Pedra Vermelha, em Mairiporã, até sua confluência com o rio Tietê, no Município de Salto.

2.1.4 – Clima, Pluviometria e Fluviometria

O clima na região sofre influência das massas de ares atlânticas polares e tropicais, provocando diferenças regionais dadas pela distância em relação ao mar e por fatores topo-climáticos, como as serras do Japi e de São Pedro.

Em toda a UGRHI predominam os ventos do sul.

De modo geral, o clima é do tipo quente, temperado e chuvoso, apresentando três faixas de ocorrências, classificadas segundo a divisão internacional de Köppen em:

- sub-tipo Cfb - sem estação seca e com verões tépidos, nas porções baixas das bacias;
- Sub-tipo Cfa - sem estação seca e com verões quentes, nas partes médias das bacias;
- sub-tipo Cwa - com inverno seco e verões quentes, nas porções serranas, das cabeceiras.

O período chuvoso ocorre entre os meses de outubro e abril, e o de estiagem, entre maio e setembro. Os índices de precipitação pluviométrica, na média, variam entre 1.200 e 1.800 mm anuais.

Entretanto nos trechos das cabeceiras dos cursos formadores do rio Piracicaba, na região da Mantiqueira, à leste de Bragança Paulista, ocorrem as maiores precipitações pluviométricas, cujos índices superam os 2.000 mm anuais. Esses índices caem para 1.400 e 1.200 mm, nos cursos médios e baixos, respectivamente.

Na região mais a oeste, a temperatura aumenta e a precipitação diminui, ficando a média próxima de 1.300 mm. As chuvas convectivas são favorecidas pela presença da Serra de São Pedro, que facilita a formação de cúmulos-nimbos.

A bacia apresenta 102 estações de medição pluviométrica, das quais 73 estão em operação, e as demais extintas. A maioria das estações (70), pertencem ao DAEE/SP, e as demais ao DNAEE(6), CESP(10) e SABESP(16). Estas estações apresentam séries históricas com períodos de 15 a 60 anos de observação, porém somente partes destas séries tem seus dados consistidos. Os dados das precipitações médias mensais indicam que os meses menos chuvosos são julho e agosto (médias entre 25 e 40 mm), e que as maiores precipitações ocorrem em dezembro e janeiro (médias entre 190 e 270 mm).

Quanto à fluviometria, verifica-se que, embora existam na UGRHI 60 estações, apenas 46 encontram-se em operação, sendo 9 pertencentes ao DNAEE, 19 ao DAEE, 19 à SABESP, 6 à CPFL e 7 à CESP. Na bacia do rio Capivari não existe nenhum posto em operação.

Os valores extremos observados para as vazões médias mensais máximas e mínimas para as sub-bacias são:

QUADRO 2.1.4.1

VALORES EXTREMOS DAS VAZÕES MÉDIAS MÁXIMAS E MÍNIMAS MENSAIS.

SUB-BACIA	PERÍODO	MÉDIA MENSAL MÁXIMA		MÉDIA MENSAL MÍNIMA	
		MÊS	VAZÃO (m ³ /s)	MÊS	VAZÃO (m ³ /s)
CAMANDUACIA	1943 a 1997	MAR	79,2	SET	4,30
JAGUARI	1943 a 1977	MAR	181,0	SET	19,6
ATIBAIA	1936 a 1997	MAR	138,0	SET	15,8
CORUMBATAÍ	1989 a 1997	MAR	128,0	OUT	6,24
PIRACICABA	1931 a 1997	MAR	478,0	SET	52,8
JUNDIAÍ	1947 a 1996	JAN	96,4	NOV	4,12

Fonte: Relatório de Situação/99

Ressalve-se porém que a partir de meados da década de 70, os valores das vazões das sub-bacias do Jaguari, Atibaia e Piracicaba são influenciados pela ação reguladora das barragens do Sistema Cantareira.

Os parâmetros de contribuições unitárias das sub-bacias (vazões específicas), para as vazões mínimas ($Q_{7,10}$ e $Q_{95\%}$) e médias, excluídas as áreas de contribuições à montante das barragens do Sistema Cantareira e as vazões descarregadas, são as seguintes:

QUADRO 2.1.4.2

VAZÕES ESPECÍFICAS DAS SUB-BACIAS

SUB-BACIA	VAZÕES ESPECÍFICAS (l/s x km ²)		
	$Q_{7,10}$	$Q_{95\%}$	$Q_{média}$
CAMANDUCAIA	3,63	5,42	14,91
JAGUARI	2,95	5,12	12,14
ATIBAIA	3,45	4,41	11,97
CORUMBATAÍ	2,93	4,47	13,13
PIRACICABA	2,79	3,62	11,49
CAPIVARI	1,59	2,76	7,60
JUNDIAÍ	1,96	3,39	9,35

Fonte: - Vazões Mínimas de Referências na Bacia do Rio Piracicaba – DAEE
- HIDROPLAN

2.2 – CARACTERÍSTICAS POLÍTICO-ADMINISTRATIVAS E DEMOGRÁFICAS

2.2.1 – Divisão Político-Administrativa

A UGRHI-PCJ abrange áreas de 71 municípios, dos quais, somente 58, tem suas sedes localizadas na área compreendida pela Unidade, conforme mostra o quadro 2.1.1.1.

A relação destes municípios e os seus enquadramentos na UGRHI está apresentada no anexo A.1.

QUADRO 2.2.1.1

MUNICÍPIOS ABRANGIDOS PELA UGRHI-PCJ

MUNICÍPIOS	TOTAL
SEDE E ÁREA TOTAL NA UGRHI-05	44
SEDE E ÁREA PARCIAL NA UGRHI-05	14
SEDE FORA E ÁREA PARCIAL NA UGRHI-05	13
TOTAL	71

Os municípios, com sede na UGRHI, pertencem a Região Administrativa de Campinas, que incorpora também municípios situados na bacia do Alto Mogi-Guaçu.

Na UGRHI-PCJ, encontram-se cinco Regiões de Governo - RG Campinas, RG Jundiaí, RG Piracicaba, RG Limeira e RG Bragança Paulista -, as quais constituem níveis de gestão político-administrativa intermediários entre a Região Administrativa e os municípios.

A região geoeconômica da média UGRHI concentra uma das redes de infra-estrutura de transportes mais importantes do País. Nela destacam-se um denso complexo viário (que tem nas rodovias Anhangüera, Bandeirantes e D. Pedro I sua espinha dorsal), a linha tronco da FERROBAN e o aeroporto de Viracopos, no município de Campinas, o maior em volume de transportes de carga no País.

Toda essa infra-estrutura de transportes, ao mesmo tempo que se comporta como suporte do desenvolvimento econômico da região, estimula a urbanização da área, onde já se verificam fortes tendências à conurbação de cidades. Essas tendências aliadas à importância geoeconômica da região levaram ao processo, ora em andamento, de criação da Região Metropolitana de Campinas, que integrará 18 municípios da área: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Holambra, Hortolândia, Itatiba, Indaiatuba, Jaguariúna, Monte Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio da Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.

2.2.2 – Demografia

Os 58 municípios, com sedes localizadas na UGRHI-05, apresentam uma população total estimada para o ano de 2000, em torno de 4,22 milhões de habitantes, dos quais 3,97 milhões (94,2%) residentes em áreas urbanas, e, apenas 250.000 (5,8%), em áreas rurais.

Na parte da bacia pertencente ao estado de Minas Gerais, às cabeceiras das sub-bacias dos rios Jaguari e Camanducaia, localizam-se 4 municípios - Camanducaia, Extrema, Itapeva e Toledo -, que contam com uma população total perto de 50.000 habitantes, dos quais 30.000 (60%), residentes em áreas urbanas.

Os quadros 2.2.2.1 e 2.2.2.2 apresentam as populações, em 1996, e as estimativas populacionais para o ano 2020, por sub-bacia e para os 58 municípios, respectivamente. As localizações desses municípios, com os limites de sub-bacias, estão indicadas na ilustração 2.2.2.1.

As taxas geométricas de crescimento previstas para as populações urbanas da UGRHI, são decrescentes, passando de 2,09% a.a., no período 2000/2005, para 1,19% a.a., no período 2015/2020. Mesmo assim, essas taxas são superiores às esperadas para o Estado de São Paulo que deverá passar de 0,94%, no período de 2000/2005, para 0,73% no período 2015/2020.

O grau de urbanização da população será crescente, passando de 93,2%, em 1996, para 96,8%, no ano 2020.

A sub-bacia do Rio Camanducaia é, na região, a que tende ao menor grau de urbanização no período considerado, passando de 73,4%, em 1996, para 84,0%, em 2020, respectivamente.

Em posição oposta, encontra-se a região da bacia do rio Jundiaí, onde deverá ocorrer o maior grau de urbanização de toda a UGRHI, passando 95,6%, em 1996, para 98,8%, em 2020.

A população urbana da UGRHI que, em 1996, correspondia a 11,4% da população urbana do Estado, deverá corresponder a 15,4%, no ano 2020, mostrando ser a região geoeconômica mais dinâmica do Estado.

A futura Região Metropolitana de Campinas, localizada na porção central da URGHI-PCJ engloba algo em torno de 55% da população urbana da área abrangida pela UGRHI-PCJ.

No conjunto total da área, merecem destaque ainda por suas populações, as cidades de Jundiaí, Campo Limpo e Várzea Paulista na bacia do Rio Jundiaí e Piracicaba, Limeira, Rio Claro e Bragança Paulista na bacia do Rio Piracicaba.

QUADRO 2.2.2.1

POPULAÇÕES POR SUB-BACIAS DA UGRHI-PCJ

SUB-BACIA	1996 (IBGE)		2000		2005		2010		2015		2020	
	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana
- Atibaia (1)	816.305	757.757	874.219	821.687	945.675	899.272	1.010.620	969.247	1.091.547	1.054.042	1.145.506	1.113.799
- Corumbataí (2) (3)	217.060	205.565	235.804	225.658	261.656	252.849	287.766	280.070	305.408	299.018	321.687	316.443
- Camanducaia (4)	76.019	55.812	81.479	61.488	88.948	69.161	96.326	76.817	100.306	82.261	103.826	87.212
- Jaguari (4)	285.086	242.819	311.803	274.299	347.286	313.519	382.908	350.771	409.463	378.077	432.113	404.257
- Piracicaba (1)(2)(3)	1.324.523	1.254.493	1.448.316	1.379.068	1.610.628	1.542.006	1.773.601	1.705.487	1.930.035	1.861.892	2.066.925	1.998.935
Bacia Piracicaba	2.718.992	2.516.446	2.951.622	2.762.200	3.254.194	3.076.807	3.551.221	3.382.393	3.836.759	3.675.289	4.070.057	3.874.065
Bacia Capivari (1)	502.114	469.317	532.793	504.659	568.974	545.416	599.989	579.907	654.076	636.413	683.391	670.363
Bacia Jundiá	670.238	640.881	731.742	704.969	804.636	782.557	878.121	859.332	969.831	953.962	1.054.763	1.041.464
Total da UGRHI	3.891.344	3.626.644	4.216.157	3.971.828	4.627.804	4.404.780	5.029.328	4.821.632	5.460.666	5.265.664	5.808.210	5.632.472
Grau de Urbanização na UGRHI	93,2%		94,2%		95,2%		95,9%		96,4%		97,0%	

Notas: Alguns municípios têm suas populações localizadas em mais de uma sub-bacia. Foram adotadas para esses municípios, as seguintes proporções:

- (1) Campinas - 48% na sub-bacia Atibaia, 9% na sub-bacia Piracicaba e 43% na bacia Capivari;
 (2) Charqueada - 70% na sub-bacia Corumbataí e 30% na sub-bacia Piracicaba;
 (3) Piracicaba – 90% na sub-bacia Piracicaba e 10% na sub-bacia Corumbataí;
 (4) Santo Antônio de Posse – 70% na sub-bacia do Jaguari e 30% na sub-bacia do Camanducaia.

QUADRO 2.2.2.2

PROJEÇÕES DEMOGRÁFICAS POR MUNICÍPIO, NA UGRHI 5 - PCJ (hab)

MUNICÍPIOS	1996 (IBGE)(1)		2000 (1)		2005 (1)		2010 (1)		2015 (2)		2020 (2)	
	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana	Total	Urbana
Águas de São Pedro	1.720	1.720	1.728	1.728	1.713	1.713	1.674	1.674	1.738	1.738	1.799	1.799
Americana	167.945	167.790	178.308	178.175	189.790	189.682	199.153	199.067	211.915	211.824	222.946	222.849
Amparo	55.457	44.803	58.954	49.009	63.628	54.550	67.917	59.760	70.853	63.538	73.514	66.965
Analândia	3.446	2.210	3.862	2.792	4.504	3.636	5.227	4.550	5.480	4.965	5.688	5.350
Artur Nogueira	26.019	23.275	30.863	30.085	38.126	37.979	46.640	46.613	51.192	50.526	54.097	54.269
Atibaia	95.342	84.751	102.585	92.821	111.616	102.889	119.808	112.139	130.094	122.879	139.941	133.006
Bom Jesus dos Perdões	10.890	9.983	11.766	10.819	12.862	11.872	13.844	12.824	14.579	13.569	15.217	14.201
Bragança Paulista	110.083	98.678	118.261	106.820	128.413	117.017	137.407	126.229	145.323	133.581	152.426	141.577
Cabreúva /Jacaré e Bom F.B.Jesus	16.976	14.024	28.145	21.425	34.988	27.560	42.807	34.757	50.288	41.483	56.641	47.143
Campinas	908.906	872.652	954.184	924.919	1.003.722	981.623	1.040.995	1.024.584	1.129.831	1.115.504	1.168.809	1.162.009
Campo Limpo Paulista	52.294	50.969	58.719	57.521	67.320	66.273	76.147	75.246	89.698	88.708	102.879	101.785
Capivari	38.258	31.472	41.642	34.611	45.879	38.600	49.804	42.384	53.230	45.951	55.662	48.611
Charqueada	12.572	10.990	14.132	12.889	16.334	15.432	18.734	18.093	19.007	18.598	19.081	18.833
Cordeirópolis	15.344	10.110	17.241	12.738	19.896	16.317	22.721	19.999	24.034	21.628	25.110	22.984
Corumbataí	3.530	1.531	3.825	1.758	4.287	2.109	4.787	2.511	4.893	2.693	4.996	2.878
Cosmópolis	39.880	37.767	42.998	41.716	46.765	46.095	50.210	49.867	54.867	54.877	59.253	59.539
Elias Fausto	12.485	8.461	13.274	9.787	14.223	11.394	15.035	12.817	16.004	14.267	16.952	15.705
Holambra (3)	6.653	1.686	7.877	4.596	9.655	8.610	11.629	11.394	13.888	13.607	16.585	16.249
Hortolândia	115.720	115.720	139.332	139.332	174.962	174.962	216.800	216.800	247.425	247.425	277.927	277.927
Indaiatuba	121.906	119.346	140.294	139.415	166.781	166.553	195.643	195.585	218.710	220.288	240.764	243.838
Ipeúna	3.341	2.674	3.942	3.460	4.858	4.552	5.933	5.746	6.345	6.369	6.692	6.901
Itacemópolis	14.024	13.070	16.023	15.238	18.914	18.304	22.140	21.672	23.958	23.628	25.505	25.279
Itatiba	71.590	63.604	80.320	72.027	92.194	83.561	104.505	95.639	111.257	102.882	117.164	109.253
Itupeva	20.605	14.911	22.720	17.746	25.549	21.462	28.395	25.142	31.706	28.694	35.032	32.082
Jaguariúna	25.399	21.202	27.863	24.476	31.016	28.496	33.982	32.164	37.409	36.121	40.779	39.913
Jarinu	12.382	7.583	13.741	9.532	15.624	12.191	17.605	14.925	17.930	16.294	18.240	17.406
Joanópolis	9.207	9.207	9.956	9.956	10.979	10.979	12.064	12.064	11.986	12.024	11.867	11.920
Jundiaí	293.373	276.547	296.218	283.216	296.993	287.704	294.022	287.495	310.157	305.447	325.604	322.674
Limeira	230.348	196.577	248.374	211.962	270.544	230.882	291.127	248.448	320.328	276.071	348.287	302.512
Louveira	18.069	15.942	19.695	17.568	21.669	19.569	23.481	21.442	26.723	24.514	29.322	26.963
Mombuca	2.830	2.004	3.022	2.525	3.264	3.028	3.494	3.389	3.362	3.464	3.225	3.463
Monte Alegre do Sul	6.006	2.897	6.429	3.207	7.007	3.640	7.567	4.087	7.697	4.405	7.763	4.670
Monte Mor	30.849	29.100	35.946	34.983	43.319	42.874	51.492	51.292	59.289	59.823	65.463	66.593
Morungaba	9.657	7.325	10.918	8.422	12.633	9.940	14.424	11.560	16.495	13.523	17.182	14.353
Nazaré Paulista	11.916	5.030	12.156	5.794	12.367	6.746	12.477	7.644	13.198	8.858	13.857	10.001
Nova Odessa	37.424	34.318	40.024	36.914	43.199	40.110	46.074	43.043	50.521	47.408	54.559	51.352
Paulínia	44.431	39.972	51.291	46.268	61.181	55.371	71.861	65.244	79.652	72.500	86.998	79.297
Pedra Bela	5.142	990	5.171	1.085	5.175	1.205	5.120	1.320	5.312	1.473	5.462	1.628
Pedreira	31.890	29.937	35.165	33.152	39.544	37.464	44.056	41.928	45.348	43.280	46.609	44.568
Pinhalzinho	10.087	4.479	11.488	5.429	13.554	6.891	15.972	8.693	16.489	9.591	16.923	10.443
Piracaia	20.246	20.246	21.321	21.321	22.476	22.476	23.381	23.381	24.343	24.343	25.008	25.008
Piracicaba	302.886	290.935	322.752	311.264	347.025	336.172	368.060	357.951	388.917	379.616	405.700	397.038
Rafard	8.793	7.098	8.915	7.470	9.020	7.853	9.052	8.012	9.642	8.726	10.179	9.364
Rio Claro	153.389	148.628	165.100	160.907	180.988	177.416	196.431	193.423	209.996	207.451	222.983	220.860
Rio das Pedras	22.265	20.333	25.165	23.569	29.016	27.784	32.946	32.016	35.257	34.594	37.327	36.860
Saltinho	5.261	4.177	5.375	4.489	5.487	4.813	5.545	5.044	5.869	5.445	6.166	5.797
Salto	86.928	86.928	99.311	99.311	116.668	116.668	135.438	135.438	154.571	154.571	170.492	170.492
Santa Bárbara D'Oeste	161.060	158.122	174.013	171.774	189.923	188.346	204.930	203.834	221.312	220.371	233.016	232.165
Santa Gertrudes	13.605	13.206	16.134	15.917	19.942	19.842	24.335	24.290	25.375	25.459	26.302	26.476
Santa Maria da Serra	4.491	3.730	4.632	3.932	4.743	4.124	4.808	4.267	5.223	4.726	5.580	5.122
Santo Antonio da Posse	14.897	12.110	15.361	12.810	15.862	13.601	16.234	14.256	17.558	15.755	18.757	17.114
São Pedro	23.352	18.769	26.028	21.444	29.849	25.274	33.958	29.445	36.224	31.473	38.242	33.290
Sumaré	168.058	166.909	192.254	191.201	225.976	225.039	262.295	261.472	289.940	289.030	315.514	314.524
Tuiuti	4.617	2.297	4.969	2.534	5.512	2.895	6.086	3.289	6.006	3.460	6.006	3.612
Valinhos	74.608	69.748	80.206	77.009	87.047	85.196	93.178	92.130	98.125	98.049	102.469	103.168
Vargem	6.111	1.978	7.009	2.490	8.365	3.318	9.926	4.364	9.347	4.576	8.717	4.648
Várzea Paulista	78.156	78.156	86.335	86.335	96.337	96.337	105.669	105.669	114.702	114.771	123.351	123.450
Vinhedo	38.625	37.967	42.825	42.135	48.521	47.791	54.283	53.521	60.050	59.226	65.585	64.697
Total	3.891.344	3.626.644	4.216.157	3.971.828	4.627.804	4.404.780	5.029.328	4.821.632	5.460.666	5.265.664	5.808.210	5.632.472

Notas: (1) Pop.1996/2010 - Relatório de situação /99;

(2) Pop.2015/2020 - Calculadas com as taxas de crescimento do Hidroplan;

(3) Pop. urbana/2000 de Holambra, estimada pelo nº de ligações de água.

BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI e JUNDIAÍ LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

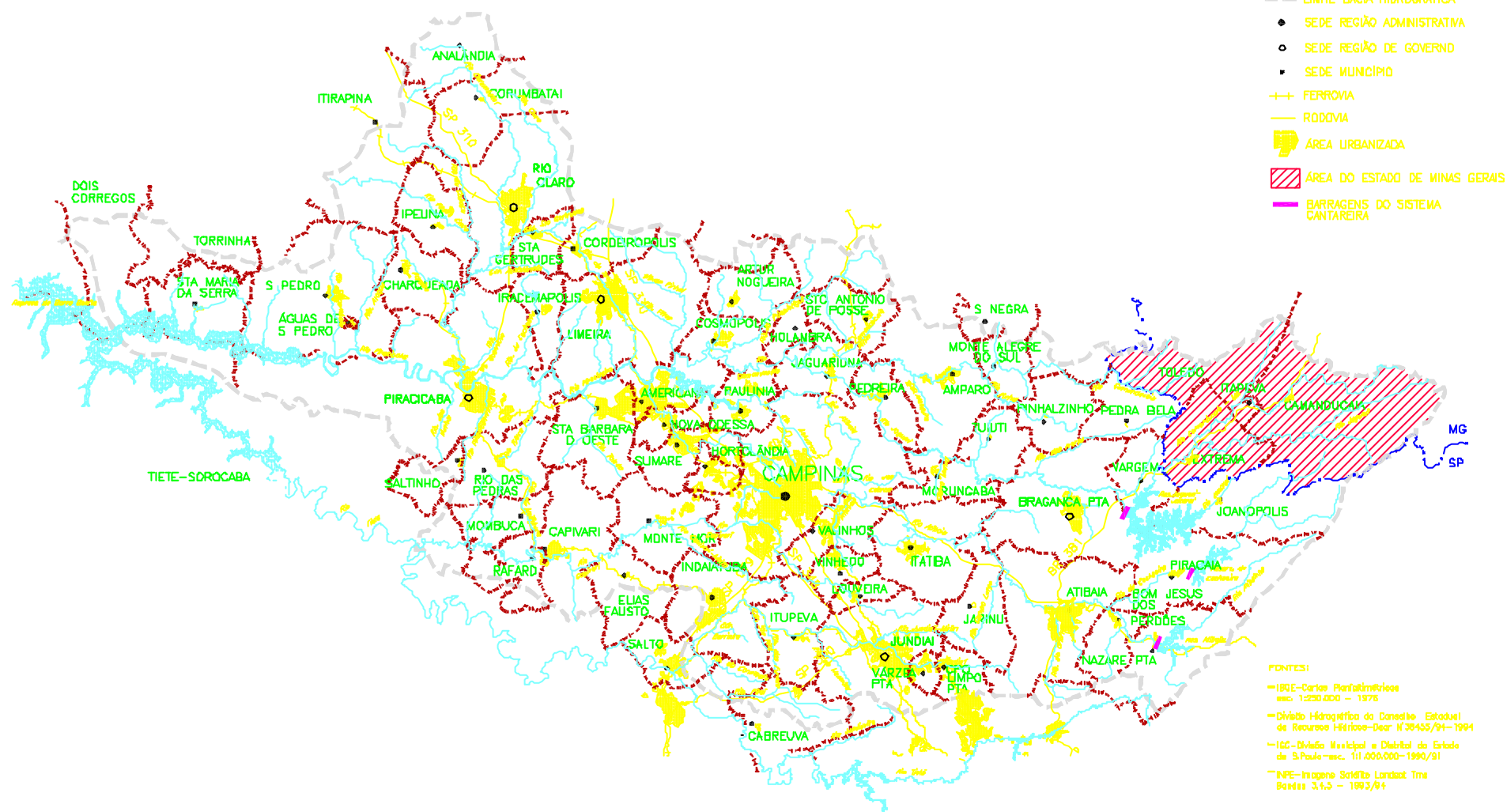


ILUSTRAÇÃO 2.2.2.1.



PLANO DE BACIA 2000/2003-UGRH-PCJ
LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

2.3 – CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS

O parque industrial mais significativo da UGRHI-PCJ localiza-se na Região Administrativa de Campinas. O valor adicionado pelas indústrias dessa região, em 1996, correspondeu a 18,8% do valor adicionado pela totalidade das indústrias do Estado de São Paulo.

Considerando o conjunto das atividades - industrial comercial/serviços e agrícola -, verifica-se que o valor adicionado pela Região Administrativa no Estado vem crescendo nos últimos 3 decênios, tendo passado de 10,2%, em 1970, para 13,9%, 1980, e 17,1, em 1997. Essas contribuições são bem superiores à proporção do crescimento populacional, indicando que a renda “per capita” da região é superior à média paulista, configurando-a, assim, como a região mais dinâmica do interior do Estado.

O município de Campinas, caracteriza-se por possuir um setor terciário expressivo, em razão de sua função de pólo regional. Mas, as indústrias se distribuem nas cidades do seu entorno, principalmente em Paulínia, Indaiatuba, Sumaré, Americana e Santa Bárbara d'Oeste, seguidas pelas cidades de Piracicaba, Limeira e Jundiaí.

Já a agricultura se distribui na UGRHI-PCJ de forma diferenciada. Na porção superior da bacia do rio Piracicaba, predominam pastagens e agricultura tradicional; na região média da bacia, destacam-se a citricultura ao norte, hortifruticultura e floricultura no entorno de Campinas; e o reflorestamento ao sul, em direção à RMSP. Na porção inferior da bacia do Piracicaba e na bacia do Capivari, a predominância é da agricultura canavieira.

Cenários de Crescimento

A previsão do crescimento da região da UGRHI-PCJ foi analisada e estudada até o horizonte do ano 2020, nos trabalhos desenvolvidos pelo Consórcio Hidroplan, como subsídio para as estimativas das demandas futuras de água.

Foram construídos dois cenários para as demandas de água. Um, tendencial, delineado a partir de séries históricas de consumo de água; outro, dirigido, considerando prováveis reduções de consumo, em função de melhorias introduzidas nos sistemas a título de otimização de seus desempenhos.

Na estruturação destes cenários estão considerados aspectos sócio-econômicos, populacionais e de desenvolvimento urbano.

a) Cenário Sócio-Econômico

O cenário sócio-econômico da área de estudo foi definido a partir das tendências de desenvolvimento macro-econômico nacional e do Estado de São Paulo, mediante rebatimento dessas tendências no âmbito das regiões que a compõe, considerando-se as especificidades de suas relações inter e intra-regionais.

Este cenário do desenvolvimento sócio-econômico da área foi expresso pela variação prevista dentro do parâmetro de Valor Adicionado.

Nas bacias Piracicaba, Capivari e Jundiaí foram adotadas ainda as seguintes hipóteses:

- A região deverá manter sua posição de principal beneficiária do processo de desconcentração econômica da RMSP, fato que, aliado à expressão de sua agroindústria e ao peso de seu segmento urbano, deverá propiciar taxas de crescimento econômico superiores à média estadual, principalmente a curto e médio prazos. A longo prazo esta participação deverá ser ligeiramente reduzida devido, principalmente, à retração do setor primário.
- A região deverá manter forte atratividade para a localização de novas unidades industriais, permanecendo, como no caso da RMSP, a tendência de reforço da participação proporcional dos Grupos II e III na geração do VTI regional. A implantação da hidrovía Tiête-Paraná terá papel importante, a médio prazo, no desenvolvimento da agroindústria. Os centros de excelência existentes na região deverão contribuir para o adensamento de segmentos industriais baseados em incorporação intensiva de tecnologia. Dentro desse quadro, o setor industrial deverá crescer a taxas superiores à média estadual, principalmente a médio e longo prazos, quando o processo de industrialização da região terá atingido sua plenitude, porém sempre em ritmo menor ao verificado no período de 1970 a 1985.
- processo de terceirização deverá generalizar-se, acentuando-se no pólo regional e em seus pólos secundários. Neste contexto, Campinas continuará sediando os escritórios regionais, os serviços e o comércio mais modernos e sofisticados.
- No plano da organização intra-regional, assumiu-se que as áreas de industrialização, mais antiga, como município de Campinas e seu entorno imediato, deverão reproduzir o processo de desconcentração já verificado na RMSP, mantendo-se a atratividade dos eixos viários de ligação regional. Os pólos secundários e as demais cidades médias deverão constituir-se, intra-regionalmente, nas áreas de maior dinamismo, configurando-se como locais privilegiados para a instalação de novas unidades produtivas, com incorporação de tecnologia moderna e especialização produtiva.

De acordo com essas hipóteses de desenvolvimento econômico, foram adotadas as taxas de crescimento setorial, por período, indicadas no Quadro.2.3.1.1., e as projeções resultantes da aplicação destas taxas, figuram do Quadro .2.3.1.2.

QUADRO 2.3.1.1.

ESTIMATIVAS ADOTADAS DE CRESCIMENTO DO VALOR ADICIONADO DA UGRHI-PCJ, POR SETORES DE ATIVIDADE – 1990/2020 (em % a.a.)

SETORES DE ATIVIDADE	PERÍODO		
	1990/2000	2000/2010	2010/2020
Primário	2,10	1,20	-1,70
Secundário	4,20	2,00	1,50
Terciário	7,90	6,20	5,00

Fonte: Hidroplan

QUADRO 2.3.1.2.

PROJEÇÃO DO VALOR ADICIONADO DA UGRHI-PCJ POR SETORES DE ATIVIDADE – 1990/2020 (em milhões de dólares)

ANOS	TOTAL	SETORES DE ATIVIDADE					
		PRIMÁRIO		SECUNDÁRIO		TERCIÁRIO	
		V.ABS.	%	V.ABS.	%	V.ABS.	%
1990	13.162	46	0,35	10.255	77,91	2.861	21,74
1995	16.832	51	0,30	12.597	74,84	4.184	24,86
2000	21.651	57	0,26	15.474	71,47	6.120	28,27
2005	25.413	61	0,24	17.085	67,23	8.267	32,53
2010	30.096	64	0,21	18.863	62,68	11.169	37,11
2015	34.635	59	0,17	20.231	58,67	14.255	41,16
2020	40.138	54	0,13	21.891	54,54	18.193	45,33

Fonte: Hidroplan

b) Cenário Populacional

Em consonância com o cenário sócio-econômico e a partir das tendências históricas de comportamento dos principais componentes do crescimento populacional das regiões a que pertence a área de estudo e, mais particularmente, dos municípios componentes da mesma, foram elaboradas as projeções de sua população residente.

As projeções de crescimento populacional foram realizadas, por município, com a utilização do método das componentes vegetativa e migratória. Essas projeções foram verificadas e ajustadas às condições de cada município, quanto à disponibilidade de áreas para a expansão urbana.

Para a UGRHI-PCJ, foram admitidos ainda os seguintes pressupostos básicos:

- deverá consolidar-se a Região Metropolitana de Campinas, com forte concentração demográfica e grande atratividade para o assentamento da população proveniente da RMSP;
- paulatinamente, essa região deverá expandir o âmbito de sua atratividade, reproduzindo os processos verificados na RMSP relativos à periferização da população e conseqüente incremento das migrações pendulares em relação ao pólo principal.

As taxas geométricas de crescimento anual obtidas, são as indicadas no quadro.2.3.1.3.

QUADRO.2.3.1.3. – TAXAS DE CRESCIMENTO POPULACIONAL

PERÍODO	TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO (% a.a.)	
	POP. URBANA	POP. TOTAL
1996/2000	2,30	2,02
2001/2005	2,62	1,88
2006/2010	1,82	1,68
2011/2015	1,78	1,66
2015/2020	1,36	1,25

Fonte: Hidroplan

c) Cenário de Desenvolvimento Urbano

Com o propósito de aferir as previsões do crescimento populacional e das atividades econômicas na área de estudo, foram realizadas análises territoriais que permitiram a extensão da mancha urbana no horizonte de planejamento, a partir da consideração das tendências de desenvolvimento dos principais vetores regionais, da existência de unidades ambientais a serem protegidas e dos planos e projetos previstos que tenham impacto na organização do território.

Foram consideradas 5 sub-regiões com diferentes condições de desenvolvimento, as quais são:

- aglomeração de Campinas;
- aglomeração de Jundiaí;
- agroindústria
- eixo D. Pedro I e Fernão Dias
- noroeste
- nordeste

No anexo A2, estão indicados as características e os fatores intervenientes na expansão urbana das cidades destas sub-regiões.

Foram consideradas duas situações quanto às densidades de saturação que referenciaram o cálculo das áreas urbanas no horizonte de projeto:

- 65 hab/ha para as aglomerações urbanas;
- 60 hab/ha para o conjunto das demais cidades.

De acordo com esse estudo, as áreas urbanas no horizonte de planejamento atingirão um total de 96.100 ha, que representarão cerca de 7% da área total da UGRHI-PCJ e um crescimento de cerca de 180% em relação às áreas urbanas do ano de 1999.

2.4 - ÁREAS PROTEGIDAS POR LEI

Na UGRHI são encontradas diversas áreas naturais, cujas características especiais são protegidas por lei e medidas específicas, conforme classificação abaixo:

- Parques Ecológicos

São áreas de preservação permanente, destinadas à proteção de áreas representativas de ecossistemas, tendo em vista conciliar a proteção da flora e da fauna com visitação para fins científicos, educacionais e recreativos.

- Áreas de Proteção Ambiental (APAS)

São áreas submetidas a legislação específica de proteção e conservação da qualidade ambiental, visando conciliar a melhoria da qualidade de vida da população local com a proteção dos ecossistemas regionais.

- Estações Ecológicas

São áreas de preservação permanente, destinadas à proteção de áreas representativas de ecossistemas para a realização de pesquisas básicas e aplicadas. As Estações Ecológicas destinam-se à conservação da biodiversidade, permitindo visitação controlada voltada para educação ambiental.

- Área Natural Tombada

São áreas consideradas patrimônio natural, implicando em restrições de uso e eventuais alterações que nelas possam ser feitas, para garantir a proteção e manutenção de suas características físicas.

No quadro 2.4.1, estão indicadas as áreas protegidas existentes, as quais totalizam 5.825 Km², ou 41,5 % da área total da UGRHI-PCJ, embora nem todas devidamente regulamentadas.

Além destas definidas em decretos ou leis específicas, tem-se também outras áreas protegidas por leis ambientais como é o caso das faixas lindeiras aos cursos de água e as encostas íngremes consideradas como de preservação permanente, e a destinação de 20% das áreas das propriedades rurais como área de reserva florestal.

QUADRO 2.4.1

ÁREAS PROTEGIDAS DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-05

Área Protegida	Localização / Município	Lei	Área (ha)	Órgão Encarregado
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Amparo	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	39.430,92	SMA
APA Estadual – Corumbataí - Botucatu - Tejupá	Analândia	Dec. N° 20.960, de 08/06/83	19.641,83	SMA
APA Estadual – Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área I)	Analândia	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	5.683,83	SMA
APA Represa Bairro da Usina	Atibaia	Lei N° 5.280, de 04/09/86	1.018,37	
Área Natural Tombada Serra de Atibaia (Pedra Grande)	Atibaia	Res. N° 14,de 06/07/83-Condephaat	1.438,78	
Área Natural Tombada Serra de Atibaia (Pedra Grande)	Bom Jesus dos Perdões	Res. N° 14, de 06/07/83-Condephaat	361,22	
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Bragança Paulista	Dec. N° 26.88, de 11/03/87	36.312,50	SMA
APA Sistema Cantareira	*Bragança Paulista	Lei 10.111, de 04/12/98	12.587,50	
Área Natural Tombada - Bosque dos Jequitibás	Campinas	Res. de 09/04/70	10,00	
Área Natural Tombada Mata de Santa Genebra	Campinas	Res. N° 03, de 03/02/83	251,77	Fd. José P.Oliveira / IBAMA
Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim	Campinas	Dec. N° .27.071, de 09/06/87	110,00	Fundação Florestal
Parque Estadual de Acessoria da Reforma Agrária (ARA)	Campinas	Dec. N° 51.988, de 04/06/87	64,30	Instituto Florestal
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Campinas	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	4.773,09	SMA
APA Estadual — Corumbataí - Botucatu - Tejupá (Perímetro Corumbataí)	Charqueada	Dec. N° 20.960, de 08/06/83	567,63	SMA
APA Estadual – Corumbataí - Botucatu - Tejupá (Perímetro Corumbataí)	Corumbataí	Dec. N° 20.960, de 08/06/83	8.218,83	SMA

Fonte – Relatório de Situação/99

(*) Áreas Sobrepostas Subtraídas

QUADRO 2.4.1 (continuação)

ÁREAS PROTEGIDAS DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-05

Área Protegida	Localização / Município	Lei	Área (ha)	Órgão Encarregado
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – I)	Corumbataí	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	15.339,24	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – II)	Holambra	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	360,00	SMA
APA Estadual - Corumbataí - Botucatu - Tejuapá	Ipeúna	Dec. N° 20.960, de 11/03/83	13.013,82	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – I)	Ipeúna	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	12.483,30	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – II)	Jaguariúna	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	9.362,91	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – II)	Joanópolis	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	37.476,90	SMA
APA Sistema Cantareira	*Joanópolis	Lei N° 10.111, de 04/12/98	223,10	
Área Natural Tombada Serra do Japí, Guaxinduva e Jaguacoara	Jundiaí	Res. 11, de 08/03/83	9.051,20	
APA de Jundiaí –Cabreúva	*Jundiaí	Lei N° 4.905, de 12/06/84	35.948,80	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – II)	Monte Alegre do Sul	Dec. N° 43.269, de 11/03/87	11.630,80	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – II)	Morungaba	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	11.385,06	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – II)	Nazaré Paulista	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	25.424,19	SMA
APA Sistema Cantareira	*Nazaré Paulista	Lei N° 10.111, de 04/12/98	6.775,81	
APA Estadual Piracicaba - Juqueri - Mirim (Área – II)	Pedra Bela	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	14.712,40	SMA

Fonte – Relatório de Situação/99

(*) Áreas Sobrepostas Subtraídas

QUADRO 2.4.1 (continuação)

ÁREAS PROTEGIDAS DOS MUNICÍPIOS DA UGRHI-05

Área Protegida	Localização / Município	Lei	Área (ha)	Órgão Encarregado
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Pedreira	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	11.531,31	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Pinhalzinho	Dec. N° 22.882 de 11/03/87	16.004,73	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Piracaia	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	27.356,92	SMA
APA Sistema Cantareira	*Piracaia	Lei N° 10.111, de 104/12/98	10.043,08	
Estação Ecológica de Ibicatú	Piracicaba	Dec. N° 26.890, de 12/03/87	76,40	Instituto Florestal/ Estação Experimental de Tupi
APA Estadual - Corumbataí - Botucatu - Tejuapá	Rio Claro	Dec. N° 20.960, de 08/06/83	4.737,14	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – I)	Rio Claro	Dec. N° 26.802, de 11/03/87	28.200,54	SMA
Área Natural Tombada Horto Florestal Edmundo Navarro de Andrade	Rio Claro	Res. s/n, de 09/12/77	2.355,10	
APA Estadual - Corumbataí - Botucatu - Tejuapá	Santa Maria da Serra	Dec. N° 20.960, de 08/06/83	21.994,51	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Santo Antônio de Posse	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	3.773,01	SMA
APA Estadual - Corumbataí - Botucatu - Tejuapá	São Pedro	Dec. N° 20.960, de 08/06/83	41.183,98	
APA do Tietê	Tietê	Dec. N° 20.959, de 08/06/83	39.800,00	SMA
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Tuiuti	Dec. N° 26.882, de 11/03/87	12.800,00	SMA
Estação Ecológica de Valinhos	Valinhos	Dec. N° 26.890, de 12/03/87	16,94	Instituto Florestal
APA Estadual Piracicaba - Juqueri -Mirim (Área – II)	Vargem	Dec. N° 26.882, de 12/03/87	14.500,00	SMA
APA Sistema Cantareira	*Vargem	Lei N° 10.111, de 04/12/98	14.500,00	
TOTAL			585.531,76	

Fonte – Relatório de Situação/99

(*) Áreas Sobrepostas Subtraídas

2.5 – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Segundo o Relatório de Situação/1999, o uso e a ocupação do solo da UGRHI-PCJ está distribuída por sub-bacia, conforme o quadro 2.5.1 a seguir:

QUADRO 2.5.1

UGRHI-PCJ – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO-ÁREAS (km²)

Sub-Bacia	Agricultura		Cobertura Vegetal Natural	Reflorestamentos	Pastagens e Campos Antrópicos	Áreas Urbanas e Industriais	Área Total na UGRHI-PCJ	% da Área	
	Temporária	Perene						Urbana	Rural
Camanducaia	7,01	78,02	38,69	43,90	680,08	12,3	860	1,4	98,6
Jaguari	424,56	385,83	74,35	63,20	1.182,26	49,8	2.180	2,3	97,7
Atibaia	117,26	68,91	342,95	123,93	2.017,55	149,8	2.820	5,3	94,7
Corumbataí	372,64	35,45	125,98	87,48	1.027,45	41,0	1.690	2,4	97,6
Piracicaba	1.412,47	209,92	161,97	35,85	1.720,89	229,8	3.770	6,1	93,9
Bacia Capivari	733,03	21,80	35,18	35,63	652,66	91,7	1.570	5,8	94,2
Bacia Jundiá	72,86	20,10	146,94	64,79	727,81	117,5	1.150	10,2	89,8
Total	3.138,90	820,05	926,07	454,78	8.007,89	691,5	14.040	4,9	95,1
(%)	22,4	5,8	6,6	3,2	57,1	4,9	100	-	-

Fonte – Relatório de Situação/99

Percentualmente, a bacia do rio Jundiá é a que apresenta a maior ocupação por áreas urbanas. Em seguida vêm as sub-bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Atibaia, sendo que, no total da UGRHI-PCJ, as áreas urbanas representam 5% contra 95% de áreas não urbanas.

Nas áreas não urbanas, o predomínio é das pastagens e campos antrópicos (57,1%) e das culturas temporárias (22,4%). A cobertura vegetal natural e os reflorestamentos representam 9,8% da área total.

As coberturas vegetais naturais correspondem a matas constituídas por florestas ombrófila densa e estacional semidecidual, capoeiras, cerrados e vegetação natural de várzea. Nos reflorestamentos predominam os plantios de eucaliptos e pinus. Nas pastagens cultivadas tem-se o predomínio da braquiária.

As principais culturas permanentes correspondem a plantações de citrus e fruticultura e nas temporárias predominam a cana-de-açúcar, oleicultura e milho.

Os tipos de cultura por área e municípios estão indicados no quadro 2.5.2, e as principais culturas praticadas por sub-bacia e suas respectivas áreas cultivadas são mostradas nos quadros 2.5.3 a 2.5.9.

QUADRO 2.5.2

TIPOS DE CULTURAS AGRÍCOLAS – POR MUNICÍPIO

Município	Área Total (ha)					Principal Cultura no Município
	Culturas Perenes	Culturas Semi-Perenes	Culturas Anuais	Pastagem Plantada	Reflorestamento	
Águas de São Pedro					84	Eucalipto
Americana	147	989	95	677	67	Cana-de-açúcar
Amparo	2.643	1.665	1.497	22.765	4.033	Braquiária
Analândia	4.343	3.043	623	17.086	2.786	Braquiária
Artur Nogueira	6.166	2.355	1.156	2.456	37	Laranja
Atibaia	835	0	1.115	2.930	2.240	Eucalipto
Bom Jesus dos Perdões	67	7	256	1.137	689	Eucalipto
Bragança Paulista	2.162	342	3.065	18.390	5.343	Braquiária
Cabreúva	304	134	506	11.508	1.410	Braquiária
Campinas	2.143	2.653	2.573	20.281	4.016	Braquiária
Campo Limpo Pta.	42	10	130	1.712	951	Eucalipto
Capivari	76	16.897	508	4.064	366	Cana-de-açúcar
Charqueada	14	9.929	101	3.973	255	Cana-de-açúcar
Cordeirópolis	1.597	6.755	623	475	225	Cana-de-açúcar
Corumbataí	2.331	2.833	849	14.987	1.893	Braquiária
Cosmópolis	1.267	5.951	733	601	66	Cana-de-açúcar
Elias Fausto	193	9.934	1.969	3.658	747	Cana-de-açúcar
Holambra	1.727	128	1.288	514	60	Laranja
Hortolândia	90	586	737	1.112	183	Braquiária
Indaiatuba	1.974	2.821	2.116	11.934	679	Braquiária
Ipeúna	155	5.088	296	9.360	679	Cana-de-açúcar
Iracemápolis	202	8.421	107	708	112	Cana-de-açúcar
Itatiba	902	217	3.288	13.680	2.869	Braquiária
Itupeva	1.081	140	2.343	4.686	1.566	Milho
Jaguariúna	1.501	2.810	682	6.118	159	Cana-de-açúcar
Jarinú	1.006	342	1.379	4.176	1.516	Eucalipto
Joanópolis	167	156	1.120	19.269	5.930	Braquiária
Jundiaí	2.685	113	1.061	6.294	6.057	Eucalipto
Limeira	17.306	14.228	1.952	6.392	259	Laranja
Louveira	902	39	147	667	205	Uva de chupar
Mombuca	48	6.666	144	1.171	44	Cana-de-açúcar
Monte Alegre do Sul	846	133	761	4.145	806	Braquiária
Monte Mor	92	5.022	2.977	6.991	372	Cana-de-açúcar
Morungaba	305	51	1.179	5.601	2.099	Braquiária
Nazaré Paulista	165	198	683	5.272	2.355	Eucalipto
Nova Odessa	173	2.149	439	1.145	123	Cana-de-açúcar
Paulínia	1.271	3.588	480	1.180	55	Cana-de-açúcar
Pedra Bela	332	24	1.502	8.605	2.165	Braquiária
Pedreira	382	36	179	5.103	732	Braquiária
Pinhalzinho	191	45	1.357	5.484	866	Braquiária
Piracaia	202	101	618	12.598	3.138	Braquiária
Piracicaba	1.942	51.047	3.017	45.974	1.502	Cana-de-açúcar
Rafard	23	7.914	146	1.140	252	Cana-de-açúcar
Rio Claro	3.086	11.716	1.571	9.110	3.551	Cana-de-açúcar
Rio das Pedras	21	13.933	310	1.843	696	Cana-de-açúcar
Salto	143	685	503	3.889	1.357	Braquiária
Saltinho	8	4.148	367	5.969	116	Cana-de-açúcar
Santa Bárbara d'Oeste	170	17.357	423	1.889	101	Cana-de-açúcar
Santa Gertrudes	360	6.155	374	814	146	Cana-de-açúcar
Santa Maria da Serra	178	6.578	223	10.794	1.261	Braquiária
Santo Ant. da Posse	2.398	2.578	2.130	4.036	61	Cana-de-açúcar
São Pedro	1.213	12.710	772	30.328	1.416	Braquiária
Sumaré	155	2.133	894	1.966	39	Cana-de-açúcar
Tuiuti	398	15	1.354	6.757	539	Braquiária
Valinhos	1.201	11	283	1.573	325	Braquiária
Vargem	130	56	718	6.145	758	Braquiária
Várzea Paulista	17	9	61	140	418	Eucalipto
Vinhedo	347	6	913	2.081	801	Braquiária

Fonte – Relatório de Situação/99

QUADRO 2.5 3
PRINCIPAIS CULTURAS
BACIA PIRACICABA - SUB-BACIA CAMANDUCAIA

ITEM	CULTURA	ÁREA (ha)	% DA ÁREA DA SUB-BACIA
1	Milho	3.825,2	4,45
2	Café	3.405,8	3,96
3	Cana-de-açúcar	1.985,2	2,31
4	Laranja	1.270,8	1,48
5	Batata-inglesa	752,2	0,87
6	Feijão	457,7	0,53
7	Chuchu	256,2	0,30
8	Manga	222,7	0,26
9	Bardana	209,5	0,24
10	Tangerina	168,8	0,20
11	Abacate	124,5	0,14
12	Banana	104,4	0,12
13	Limão	78,2	0,09
14	Feijão-fradinho	66,8	0,08
15	Laranja-azeda	55,9	0,07
16	Aveia	55,3	0,06
17	Couve-flor	55,0	0,06
18	Aipo	48,4	0,06
19	Alface	46,5	0,05
20	Abóbora	41,6	0,05
21	Mandioquinha	39,5	0,05
22	Morango	37,0	0,04
23	Pimentão	31,6	0,04
24	Arroz	31,3	0,04
25	Macadâmia	31,2	0,04
TOTAL		13.401,3	15,59
ÁREA DA SUB-BACIA NA UGRHI		86.000,0	

Fonte: LUPA

QUADRO 2.5.4
PRINCIPAIS CULTURAS
BACIA PIRACICABA - SUB-BACIA ATIBAIA

ITEM	CULTURA	ÁREA (ha)	% DA ÁREA DA SUB-BACIA
1	Milho	7.252,4	2,57
2	Cana-de-açúcar	5.648,1	2,00
3	Café	2.184,8	0,77
4	Uva de comer	1.371,6	0,49
5	Laranja	1.142,8	0,41
6	Feijão	789,1	0,28
7	Feijão-fradinho	689,8	0,24
8	Goiaba	509,4	0,18
9	Rosa	456,0	0,16
10	Alface	373,9	0,13
11	Figo	364,1	0,13
12	Abóbora	348,2	0,12
13	Tangerina	341,0	0,12
14	Morango	328,0	0,12
15	Batata-doce	303,0	0,11
16	Couve-flor	302,3	0,11
17	Abacate	300,8	0,11
18	Caqui	297,3	0,11
19	Mandioca	227,1	0,08
20	Pêssego	197,4	0,07
21	Manga	194,8	0,07
22	Banana	181,3	0,06
23	Sorgo	167,5	0,06
24	Tomate	165,4	0,06
25	Couve	136,1	0,05
TOTAL		24.272,2	8,61
ÁREA DA SUB-BACIA NA UGRHI		282.000,0	

Fonte: LUPA

QUADRO 2.5.5
PRINCIPAIS CULTURAS
BACIA PIRACICABA - SUB-BACIA CORUMBATAÍ

ITEM	CULTURA	ÁREA (ha)	% DA ÁREA DA SUB-BACIA
1	Cana-de-açúcar	46.485,1	27,51
2	Laranja	9.028,3	5,34
3	Milho	2.897,6	1,71
4	Café	414,0	0,24
5	Arroz	280,8	0,17
6	Seringueira	222,3	0,13
7	Tangerina	189,1	0,11
8	Mandioca	159,1	0,09
9	Soja	150,1	0,09
10	Limão	142,5	0,08
11	Abacate	140,2	0,08
12	Bucha	79,7	0,05
13	Manga	74,9	0,04
14	Crotalária	60,0	0,04
15	Alface	51,5	0,03
16	Feijão	51,2	0,03
17	Algodão	50,4	0,03
18	Nogueira pecã	47,0	0,03
19	Banana	42,6	0,03
20	Sorgo	35,9	0,02
21	Feijão-fradinho	19,4	0,01
22	Macadâmia	18,0	0,01
23	Amora (fruto)	14,4	0,01
24	Azevém	13,0	0,01
25	Alfafa	7,5	0,00
TOTAL		60.674,6	35,89
ÁREA DA SUB-BACIA NA UGRHI		169.000,0	

Fonte: LUPA

QUADRO 2.5.6
PRINCIPAIS CULTURAS
BACIA PIRACICABA - SUB-BACIA JAGUARI

ITEM	CULTURA	ÁREA (ha)	% DA ÁREA DA SUB-BACIA
1	Cana-de-açúcar	21.238,1	9,74
2	Laranja	18.049,5	8,28
3	Milho	9.966,5	4,57
4	Café	1.691,5	0,78
5	Tangerina	1.463,3	0,67
6	Feijão	1.067,4	0,49
7	Algodão	719,5	0,33
8	Limão	669,9	0,31
9	Abacate	448,3	0,21
10	Soja	285,5	0,13
11	Manga	274,2	0,13
12	Nogueira peca	268,9	0,12
13	Mandioca	243,4	0,11
14	Rosa	172,4	0,08
15	Sorgo	172,0	0,08
16	Painço	170,5	0,08
17	Aveia	133,9	0,06
18	Triticale	127,0	0,06
19	Nabo	125,0	0,06
20	Erva-cidreira	121,0	0,06
21	Banana	116,6	0,05
22	Lima	105,8	0,05
23	Tangelo	98,1	0,05
24	Alface	96,0	0,04
25	Quiabo	93,7	0,04
TOTAL		57.918,0	26,58
ÁREA DA SUB-BACIA NA UGRHI		218.000,0	

Fonte: LUPA

QUADRO 2.5.7
PRINCIPAIS CULTURAS
BACIA PIRACICABA - SUB-BACIA PIRACICABA

ITEM	CULTURA	ÁREA (ha)	% DA ÁREA DA SUB-BACIA
1	Cana-de-açúcar	122.119,8	32,39
2	Laranja	11.486,2	3,05
3	Milho	7.443,2	1,97
4	Tangerina	1.129,6	0,30
5	Mandioca	1.128,8	0,30
6	Arroz	501,4	0,13
7	Sorgo	361,5	0,10
8	Alface	355,8	0,09
9	Tomate	352,7	0,09
10	Manga	280,0	0,07
11	Café	264,3	0,07
12	Abacate	253,6	0,07
13	Feijão	188,7	0,05
14	Almeirão	171,0	0,05
15	Batata-inglesa	148,8	0,04
16	Couve	148,1	0,04
17	Melancia	143,4	0,04
18	Abóbora	139,9	0,04
19	Limão	137,2	0,04
20	Brócolos	122,0	0,03
21	Banana	112,7	0,03
22	Rúcula	112,5	0,03
23	Beterraba	107,4	0,03
24	Cebolinha	98,8	0,03
25	Salsa	93,9	0,02
TOTAL		147.401,3	39,1
ÁREA DA SUB-BACIA NA UGRHI		377.000,0	

Fonte: LUPA

QUADRO 2.5.8
PRINCIPAIS CULTURAS
BACIA DO RIO CAPIVARI

ITEM	CULTURA	ÁREA (ha)	% DA ÁREA DA SUB-BACIA
1	Cana-de-açúcar	48.707,9	31,02
2	Milho	8.032,9	5,12
3	Uva de comer	1.964,3	1,25
4	Batata-inglesa	781,2	0,50
5	Tomate	765,9	0,49
6	Feijão	662,2	0,42
7	Berinjela	417,4	0,27
8	Café	314,3	0,20
9	Pimentão	256,2	0,16
10	Sorgo	220,4	0,14
11	Laranja	189,2	0,12
12	Goiaba	166,0	0,11
13	Caqui	112,1	0,07
14	Figo	96,6	0,06
15	Soja	73,6	0,05
16	Pêssego	69,7	0,04
17	Abóbora	62,3	0,04
18	Batata-doce	62,0	0,04
19	Pepino	55,8	0,04
20	Alface	43,6	0,03
21	Espinafre-da-nova-zelandia	42,0	0,03
22	Arroz	35,2	0,02
23	Cebolinha	24,6	0,02
24	Morango	22,7	0,01
25	Couve-flor	22,5	0,01
TOTAL		63.200,6	40,26
ÁREA DA BACIA NA UGRHI		157.000,0	

Fonte: LUPA

QUADRO 2.5.9
PRINCIPAIS CULTURAS
BACIA DO RIO JUNDIAÍ

ITEM	CULTURA	ÁREA (ha)	% DA ÁREA DA SUB-BACIA
1	Uva de chupar	2.683,8	2,33
2	Milho	2.604,1	2,26
3	Cana-de-açúcar	1.642,8	1,43
4	Café	834,3	0,73
5	Feijão	561,8	0,49
6	Alface	430,2	0,37
7	Laranja	376,1	0,33
8	Tomate	277,4	0,24
9	Morango	212,5	0,18
10	Caqui	181,1	0,16
11	Arroz	152,7	0,13
12	Feijão-fradinho	141,5	0,12
13	Abóbora	141,1	0,12
14	Uva de comer	140,5	0,12
15	Batata-inglesa	134,7	0,12
16	Tangerina	129,3	0,11
17	Couve-flor	117,9	0,10
18	Couve	114,5	0,10
19	Aveia	112,4	0,10
20	Pêssego	111,0	0,10
21	Quiabo	102,2	0,09
22	Brócolos	88,9	0,08
23	Banana	65,6	0,06
24	Mandioca	54,4	0,05
25	Almeirão	46,9	0,04
TOTAL		11.457,7	9,96
ÁREA DA BACIA NA UGRHI		115.000,0	

Fonte: LUPA