

01 Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

Quadro Síntese da Região Hidrográfica Aguapeí/Peixe

Dinâmica Demográfica e Social

Disponibilidade e Demanda de Recursos Hídricos

Saneamento – Efluentes Domésticos

Saneamento – Resíduos Sólidos

Qualidade das Águas Interiores

Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos

Anexo I

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

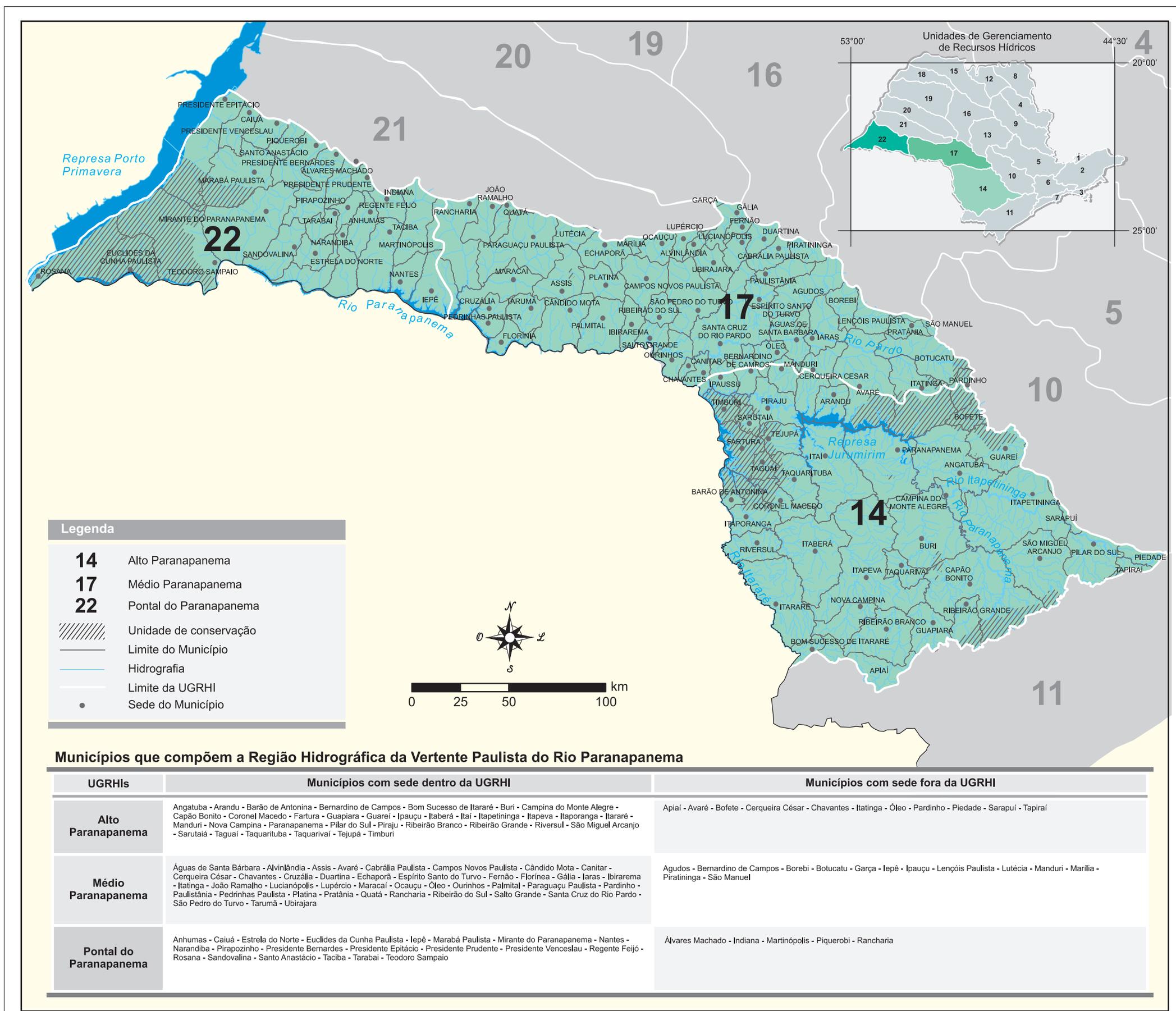


Fig. 2: Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

Quadro Síntese da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

	UGRHI	Indicador	Situação	Posição em relação ao Estado	UGRHI	Indicador	Situação	Posição em relação ao Estado	UGRHI	Indicador	Situação	Posição em relação ao Estado
Balança Hídrico	ALPA 14	Demanda total em relação à vazão mínima (Q _{7,10}) + Vazão subterrânea explotável		—	MP 17	Demanda total em relação à vazão mínima (Q _{7,10}) + Vazão subterrânea explotável		—	PP 22	Demanda total em relação à vazão mínima (Q _{7,10}) + Vazão subterrânea explotável		—
		Demanda superficial em relação à vazão mínima (Q _{7,10})		—		Demanda superficial em relação à vazão mínima (Q _{7,10})		—		Demanda superficial em relação à vazão mínima (Q _{7,10})		—
		Demanda subterrânea em relação à Vazão subterrânea explotável		—		Demanda subterrânea em relação à Vazão subterrânea explotável		—		Demanda subterrânea em relação à Vazão subterrânea explotável		—
		Uso doméstico em relação ao uso total		—		Uso doméstico em relação ao uso total		—		Uso doméstico em relação ao uso total		—
		Uso industrial em relação ao uso total		—		Uso industrial em relação ao uso total		—		Uso industrial em relação ao uso total		—
		Uso na irrigação em relação ao uso total		—		Uso na irrigação em relação ao uso total		—		Uso na irrigação em relação ao uso total		—
		Outros usos em relação ao uso total		—		Outros usos em relação ao uso total		—		Outros usos em relação ao uso total		—
Saneamento	ALPA 14	Cobertura da coleta de esgoto		—	MP 17	Cobertura da coleta de esgoto		—	PP 22	Cobertura da coleta de esgoto		—
		Proporção de esgoto coletado tratado		—		Proporção de esgoto coletado tratado		—		Proporção de esgoto coletado tratado		—
		Redução de DBO		—		Redução de DBO		—		Redução de DBO		—
Qual. Água	ALPA 14	Densidade rede de monitoramento de água (Subterrânea + Superficial)		—	MP 17	Densidade rede de monitoramento de água (Subterrânea + Superficial)		—	PP 22	Densidade rede de monitoramento de água (Subterrânea + Superficial)		—
Gestão dos Recursos Hídricos	ALPA 14	Relatório de Situação dos Recursos Hídricos			MP 17	Relatório de Situação dos Recursos Hídricos			PP 22	Relatório de Situação dos Recursos Hídricos		
		Plano de Recursos Hídricos da Bacia				Plano de Recursos Hídricos da Bacia				Plano de Recursos Hídricos da Bacia		
		Enquadramento dos Corpos D'água	*			Enquadramento dos Corpos D'água	*			Enquadramento dos Corpos D'água	*	
		Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos				Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos				Cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos		
		Cadastro de Cobrança				Cadastro de Cobrança				Cadastro de Cobrança		
		Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos				Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos				Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos		

Legenda Balança Hídrico

- Relação demanda/disponibilidade abaixo de 30%
- Relação demanda/disponibilidade entre 31 e 50%
- Relação demanda/disponibilidade acima de 51%
- Situação não definida ou difícil de avaliar.

Fonte: DAEE, fev. 2008.

Legenda Saneamento

- 80% - 100%
- 40,0% - 79,9%
- 0,0% - 39,9%

Fonte: CETESB, 2008a.

Legenda Qualidade da Água

- Acima da densidade recomendada pela União Européia (1 ponto/1.000 km²)
- Abaixo da densidade recomendada pela União Européia (1 ponto/1.000 km²)

Legenda Instrumentos de Gestão

- Implementado
- Em implementação
- Dificuldades para implementação

* Em conformidade com o Decreto Estadual 10755/77 porem há necessidade de atualização.

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

A Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema pertence à Região Hidrográfica da Bacia do Paraná, de acordo com a divisão hidrográfica do Brasil adotada pelo IBGE e pela ANA. O Rio Paranapanema constitui um divisor natural dos territórios dos Estados de São Paulo e Paraná, sendo, portanto, um rio de domínio da União. Assim, nessa região há uma articulação para a gestão integrada da bacia, unindo os comitês de bacia e órgãos gestores de ambos os Estados.

O Rio Paranapanema se estende por aproximadamente 929 km, percorrendo o sentido leste-oeste, desde sua nascente na Serra Agudos Grandes (município de Capão Bonito-SP), a 900m de altitude, até sua foz no Rio Paraná, à altitude de 239 m.

Economicamente, esta porção do Estado de São Paulo se caracteriza principalmente pela atividade agropecuária nas UGRHIs 17-MP e 22-PP e conservacionista na UGRHI 14-ALPA. A região hidrográfica ainda é conhecida como área de criação de gado e cultivo de grãos, sendo que atualmente nota-se um aumento da área ocupada pela cultura de cana-de-açúcar.

A região abriga inúmeras unidades de conservação, destacando-se na UGRHI 14-ALPA as Estações Ecológicas de Paranapanema, de Angatuba, de Itapeva, de Itaberá e de Xitubê e os Parques Estaduais Carlos Botelhos e Intervales. Na UGRHI 17-MP, as Estações Ecológicas de Assis, de Caetetus e de Santa Bárbara e na UGRHI 22-PP, o Parque Estadual Morro do Diabo.

Esta região hidrográfica conta com uma população de 1.916.190 habitantes, cerca de 4,7% da população do Estado (SEADE, 2007) e é constituída por três UGRHIs.

UGRHI 14 – Alto Paranapanema

Com cerca de 22.689 km² de área, localiza-se na região sudoeste do território paulista e faz divisa com as UGRHIs 17-MP (a Norte), 10-SMT (a nordeste) e 11-RB (ao Sul) e com os Estados do Mato Grosso e Paraná (a Oeste). É composta por 34 municípios, os quais tem sede na área de drenagem da bacia e por outros 10 municípios com sedes em outras bacias hidrográficas, mas

com parte de seus territórios nesta. A população é de mais de 740 mil habitantes, o que significa cerca de 1,5% da população estadual (SEADE, 2007).

A cobertura vegetal natural ocupa aproximadamente 338.000 ha correspondendo a 16,4% da área da UGRHI (Bononi e Rodrigues, 2008), e engloba vários tipos fisionômicos de vegetação, tais como Mata de Capoeira, Campo Cerrado, Cerradão e remanescentes de Mata Atlântica. No oeste da UGRHI a atividade econômica é baseada em agricultura (grãos e fruticultura) e turismo. Terras férteis do vale do Paranapanema proporcionam uma agricultura de grande peso econômico, não só para a UGRHI como também para o Estado de São Paulo. Quanto ao turismo, além da parte alta da bacia, com forte apelo das reservas ecológicas, o destaque vai para a represa de Jurumirim.

O Rio Paranapanema percorre uma extensão de 530 km dentro dos limites desta UGRHI, desde a sua nascente até a Usina Chavantes, localizada a cerca de 3 km a jusante da confluência com o Rio Itararé (divisa com o Estado do Paraná), sendo que cerca de 200 km constituem represas formadas pelas Usinas Chavantes, Armando A. Laydner (Jurumirim) e Piraju (CBA). Os principais afluentes da margem direita do Rio Paranapanema são os rios Santo Inácio, Jacu, Guareí, Itapetininga e Turvo e os da margem esquerda são os rios Itararé, Taquari, Apiaí-Guaçu, Paranapitanga e das Almas.

UGRHI	Indicador	Situação
ALPA 14	Municípios com sede na UGRHI	34
	Área km ² (PERH, 2005)	22.689
	População (SEADE, 2007)	747.361

Quadro 03: Informações Gerais da UGRHI 14 - ALPA

UGRHI 17 – Médio Paranapanema

Com área total de 16.749 km², agrega os tributários da margem direita do curso médio do Rio Paranapanema, que tem como principais afluentes os rios Capivara, Pari, Novo, Turvo e

Pardo. Localizada na porção centro-oeste do Estado de São Paulo, é composta por 42 municípios com sede na área de drenagem da bacia e 8 com sede fora ou parcialmente nela contidas.

A cobertura vegetal natural ocupa cerca de 107.000 ha que representam 6,1% da área da UGRHI (Bononi e Rodrigues, 2008). A economia da região é baseada na exploração agropecuária, com alguma industrialização em torno dos maiores núcleos urbanos e com uma expressiva expansão de usinas de cana-de-açúcar. Em termos de culturas predominam as pastagens (53,4%) seguidas, pelas culturas temporárias (39,8%), silvicultura (4,7%) e fruticultura (2,2%).

A geração de energia hidrelétrica é uma das grandes vocações da UGRHI 17-MP. As usinas instaladas na calha principal do Rio Paranapanema, como Chavantes (remanso do reservatório localizado fora da UGRHI), Salto Grande, Canoas I e II e Capivara, geram cerca de 16.000 MWh e a área alagada formada pelo represamento é da ordem de 1.041 km².

UGRHI	Indicador	Situação
MP 17	Municípios com sede na UGRHI	42
	Área km ² (PERH, 2005)	16.749
	População (SEADE, 2007)	681.075

Quadro 04: Informações Gerais da UGRHI 17 - MP

UGRHI 22 - Pontal do Paranapanema

Com área de 12.395 km², abriga 21 municípios, dos quais 13 encontram-se totalmente inseridos na UGRHI, 4 possuem suas respectivas áreas rurais em UGRHIs vizinhas e 9 outros municípios possuem parcelas de áreas rurais e urbanas em UGRHIs vizinhas. A região de Presidente Prudente, por ser a mais desenvolvida, concentra cerca de 30% da população total da UGRHI, que é de aproximadamente 487.700 habitantes ou 1,18% da população paulista.

A vegetação natural, ocupa uma área de 79.704 ha ou 6,0% do seu território (Bononi e Rodrigues, 2008), com um patrimônio biológico representado pelos biomas Mata Atlântica e Cerra-

do. Pode-se afirmar que a UGRHI 22-PP constitui uma das regiões economicamente mais carentes do Estado de São Paulo, onde é marcante a constante ocorrência de conflitos fundiários (CBH- PP, 2008). A agropecuária e o setor terciário sustentam os empregos formais na UGRHI.

Os principais afluentes do Rio Paranapanema na região do Pontal são o Rio Pirapozinho, os ribeirões Jaguaretê, Laranja Doce, Tombo do Meio, Rebojo, Taquaruçu e Cuiabá e o Córrego do Engano.

UGRHI	Indicador	Situação
PP 22	Municípios com sede na UGRHI	21
	Área km ² (PERH, 2005)	12.395
	População (SEADE, 2007)	487.754

Quadro 05: Informações Gerais da UGRHI 22 - PP

Tabela 1: Principais áreas protegidas na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

UGRHIs	Categorias	Municípios
Alto Paranapanema	APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá	Timburi, Fartura, Tejuapá e Taguai
	APA Serra do Mar	Ribeirão Grande e Capão Bonito
	Parque Estadual Intervales	Ribeirão Grande, Guapira
Médio Paranapanema	APA Corumbataí, Botucatu e Tejuapá	Avaré, Itatinga, Pardinho
	Estação Ecológica Águas de Santa Bárbara	Águas de Santa Bárbara e Cerqueira César
	Estação Ecológica Caetetus	Gália
	Estação Ecológica Assis	Assis
	Floresta Estadual Avaré	Avaré
	Floresta Estadual Águas de Santa Bárbara	Águas de Santa Bárbara
	Floresta Estadual Assis	Assis
	Floresta Estadual Manduri	Manduri e Óleo
	Estação Experimental e Horto Florestal Paraguaçu Paulista	Paraguaçu Paulista
	Estação Experimental e Horto Florestal Palmital	Palmital
	Estação Experimental e Horto Florestal Sussuí	Palmital
Pontal do Paranapanema	Estação Experimental e Horto Florestal Oliveira Coutinho	Avaré
	Estação Experimental e Horto Florestal Andrade e Silva	Avaré
	Parque Ecológico Morro do Diabo	Teodoro Sampaio
	Reserva Ecológica Pontal do Paranapanema	Rosana, Presidente Epitácio, Euclides da Cunha, Teodoro Sampaio, Marabá Paulista, Mirante do Paranapanema

Dinâmica Demográfica e Social

A Vertente Paulista do Rio Paranapanema possuía em 2007 uma população de 1.916.190 habitantes (SEADE, 2007), correspondendo a 4,7% da população total do Estado de São Paulo. A população urbana representa aproximadamente 87% da população total da Região Hidrográfica, a qual é composta por 97 municípios, na sua maioria de pequeno porte e 70% deles com população inferior a 20 mil habitantes. Os municípios mais populosos da região, com populações superiores a 50 mil habitantes são: Itararé, Itapeva, Itapetininga, Assis, Avaré, Ourinhos e Presidente Prudente. As densidades demográficas dos municípios são bastante inferiores à média do Estado, mas considerando que as áreas efetivamente urbanizadas representam uma porção muito pequena dos municípios, os mais populosos acabam tendo uma densidade demográfica acentuada em suas centralidades urbanas. Merece especial atenção o fato de que algumas das nascentes do Rio Paranapanema localizam-se em um dos municípios mais populosos da região, onde as condições de saneamento tendem a pressionar mais intensamente a situação dos recursos hídricos.

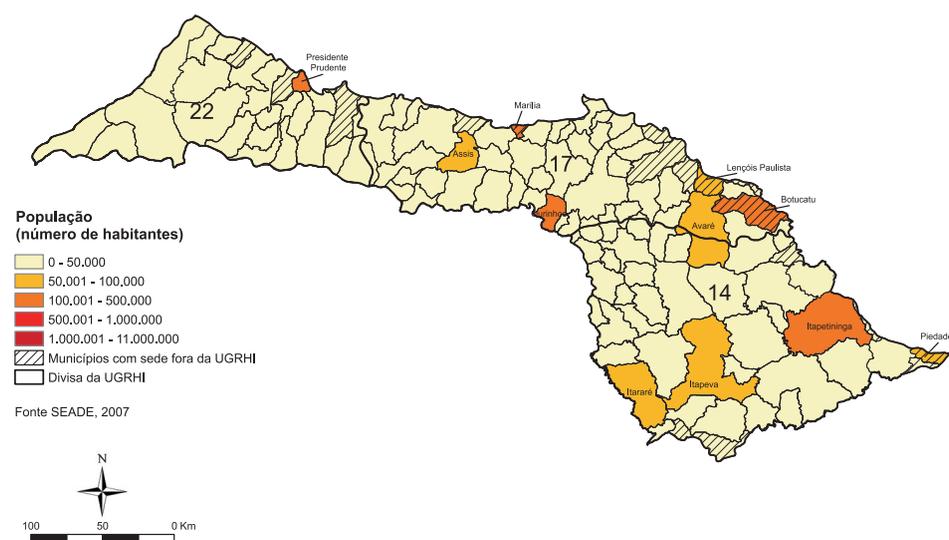


Fig. 3: População por município da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (contemplando as 3 UGRHIs).

Com relação à dinâmica social (fig. 5 e 6) predominam na região indicadores com valores abaixo da média do Estado. O IDH situa-se predominantemente na faixa de médio desenvolvimento humano, o IPRS apresenta uma grande concentração de municípios nos grupos 4 e 5 (que são os mais desfavorecidos tanto em riqueza como nos indicadores sociais), com destaque para a UGRHI 14-ALPA, e a taxa de mortalidade infantil, bastante acentuada em algumas regiões, principalmente nas UGRHIs 14-ALPA e 17-MP.

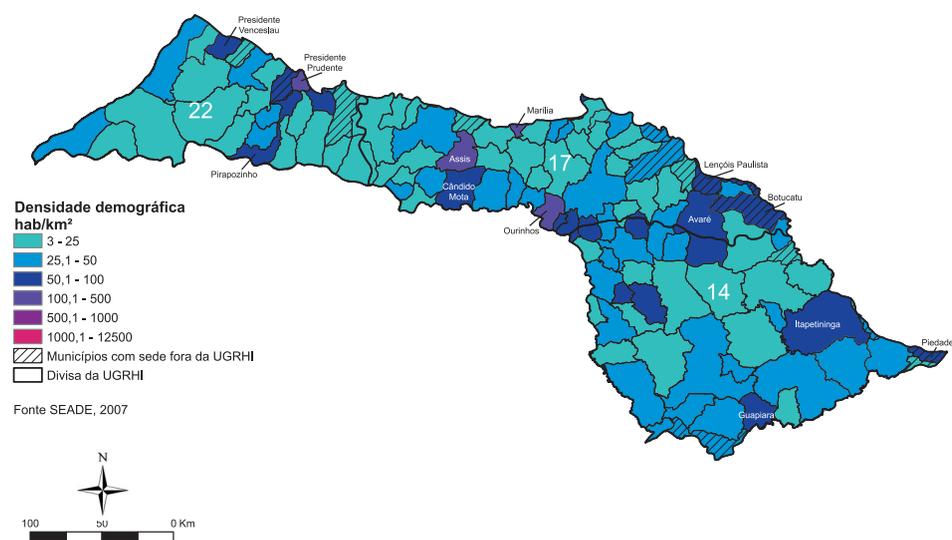


Fig. 4: Densidade Demográfica por município da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (contemplando as 3 UGRHIs).

Tendo em vista o uso sustentável dos recursos hídricos e as suas relações de mútua determinação com as condições de vida da população, as Figuras 5, 6, 7 e 8 representam espacialmente os indicadores que expressam as vulnerabilidades sociais na perspectiva de contribuir para o planejamento de ações que possam promover a melhoria das condições dos recursos hídricos.

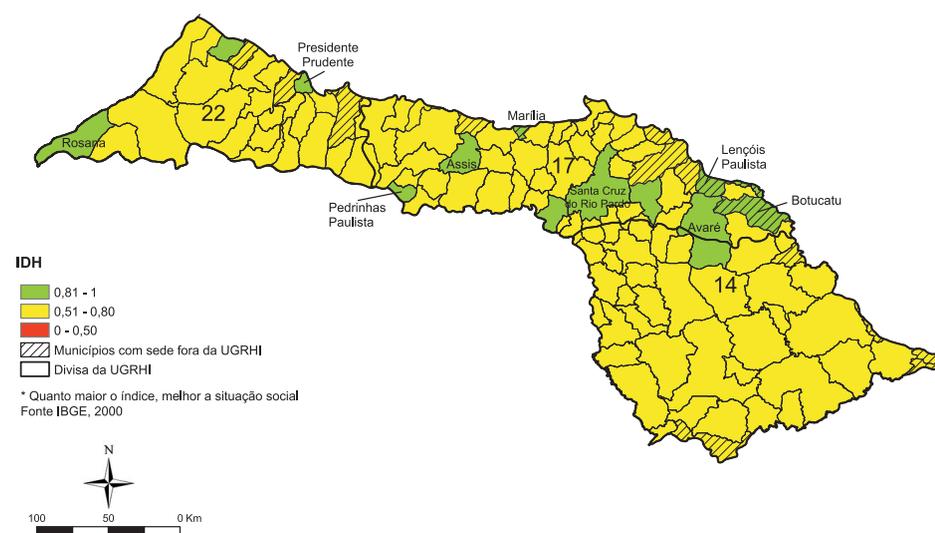


Fig. 5: Índice de Desenvolvimento Humano por município da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (contemplando as 3 UGRHIs).

UGRHI 14 – Alto Paranapanema

Os indicadores da dinâmica demográfica e social da UGRHI 14-ALPA indicam que, dos 34 municípios que possuem sede na UGRHI, apenas 3 apresentam população superior a 50 mil habitantes e concentram quase 40% da população da UGRHI, com somente um município, possui mais de 100 mil habitantes. A população total é de 747.361 habitantes, sendo que as maiores cidades são Itapetininga com 143.483 habitantes e Itapeva com 92.660 habitantes. A densidade demográfica é bastante inferior à média do Estado, correspondendo a 20% do valor da média estadual. Na UGRHI 14-ALPA, a densidade demográfica é de 32,94 hab/km² e a menor densidade demográfica é encontrada no município de Timburi, com 13,26 hab/km², sendo que a maior é de 81,20 hab/km², em Itapetininga. Quanto aos indicadores sociais, a totalidade dos municípios com sede na UGRHI apresentam IDH na faixa entre 0,5 e 0,8, portanto, uma posição inferior com relação ao IDH do Estado, classificando a UGRHI na faixa de médio desenvolvimento humano. O IPRS confirma esta avaliação, pois 82,3% dos municípios situam-se nos grupos 3 e 4, faixas que indicam maior vulnerabilidade social. Os elementos que impulsionam os indicadores para baixo, nestas cidades mais populosas, são os altos índices de desigualdade social e os baixos índices de escolaridade da população. É importante observar que algumas nascentes do Rio Paranapanema localizam-se nas cidades mais populosas da UGRHI, como Itapetininga e Capão Bonito, e que é fundamental o acesso a educação e melhoria dos índices de saneamento.

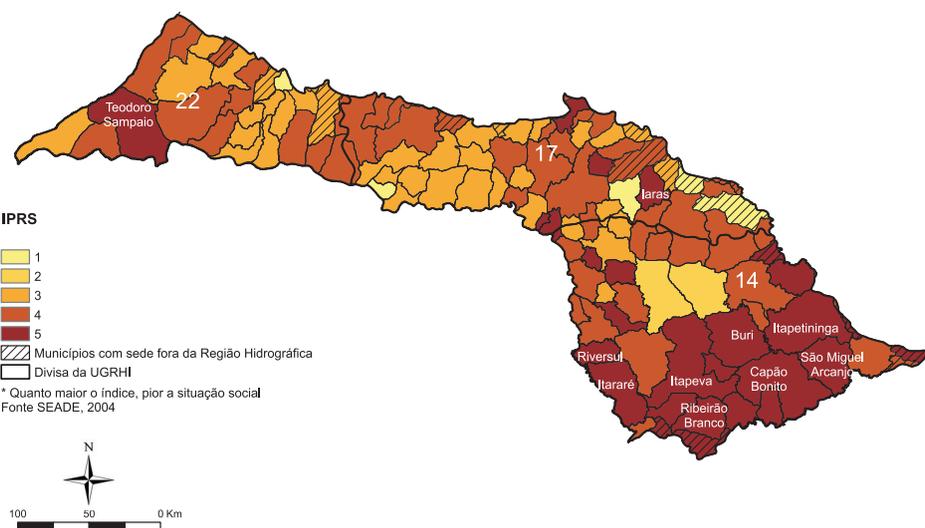


Fig. 6: Índice Paulista de Responsabilidade Social por município da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (contemplando as 3 UGRHIs).

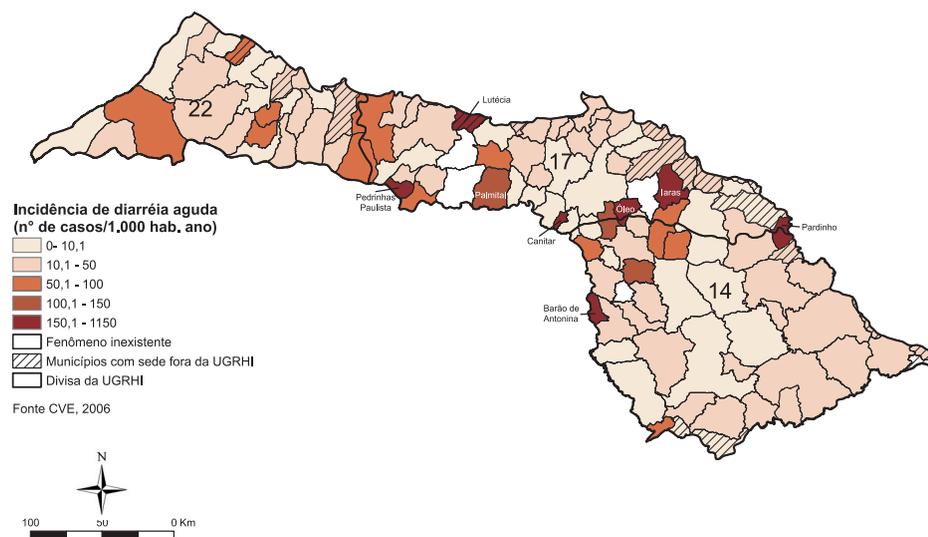


Fig. 7: Incidência de diarreia aguda por município da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (contemplando as 3 UGRHIs).

UGRHI 17 – Médio Paranapanema

Dos 42 municípios com sede na UGRHI 17-MP, assim como na UGRHI 14-ALPA, apenas 3 municípios (Assis, Avaré e Ourinhos) apresentam população superior a 50 mil habitantes. A população total da UGRHI é de 681.075 habitantes, o maior município é Ourinhos, com 107.129 habitantes e o menor é Fernão, com 1.378 habitantes. A densidade demográfica da UGRHI 17-MP é de 40,66 hab/km², sendo que o município com o menor índice é Paulistânia, com 7,42 hab/km², e o maior índice é em Ourinhos, com 379,89 hab/km². Apresentam IDHM entre 0,5 e 0,8 um total de 86% dos municípios da UGRHI, sendo que apenas 6 apresentam IDH correspondente ao alto desenvolvimento humano. Com relação ao IPRS, 4,7% classificam-se no grupo 1, com bons indicadores sociais, 40,5% no grupo 3 e 54,8% nos grupos 4 e 5, com baixos indicadores sociais.

UGRHI 22 – Pontal do Paranapanema

Na UGRHI 22-PP, dos 21 municípios com sede nesta, apenas 1 possui população superior a 50 mil habitantes. Esta UGRHI apresenta uma população total de 487.754 habitantes, com quase 50% dos municípios apresentando população inferior a 10 mil habitantes. As maiores cidades são Presidente Prudente, Presidente Epitácio e Presidente Venceslau, sendo que Presidente Prudente se constitui no pólo regional da UGRHI, no que se refere à concentração populacional. A densidade demográfica da UGRHI é de 39,35 hab/km², sendo que o município com menor índice é Marabá Paulista, com 4,10 hab/km², e o maior é Presidente Prudente, com 372,15 hab/km². Apresentam IDHM entre 0,5 e 0,8 um total de 85,7% dos municípios da UGRHI, sendo que apenas três apresentam IDH correspondente ao alto desenvolvimento humano, acima de 0,8. O IPRS tem um comportamento semelhante ao encontrado na UGRHI 17-MP, com 4,7% dos municípios no Grupo 1, 42,8% no Grupo 3 e 52,5% nos Grupos 4 e 5. É importante ressaltar que o Pontal do Paranapanema concentra o maior número de assentamentos rurais do Estado de São Paulo, imprimindo uma dinâmica demográfica e social diferenciada a esta UGRHI, com grande número de pequenas unidades familiares, demandando ações para preservação e recuperação dos recursos hídricos da UGRHI que considerem estas condições particulares.

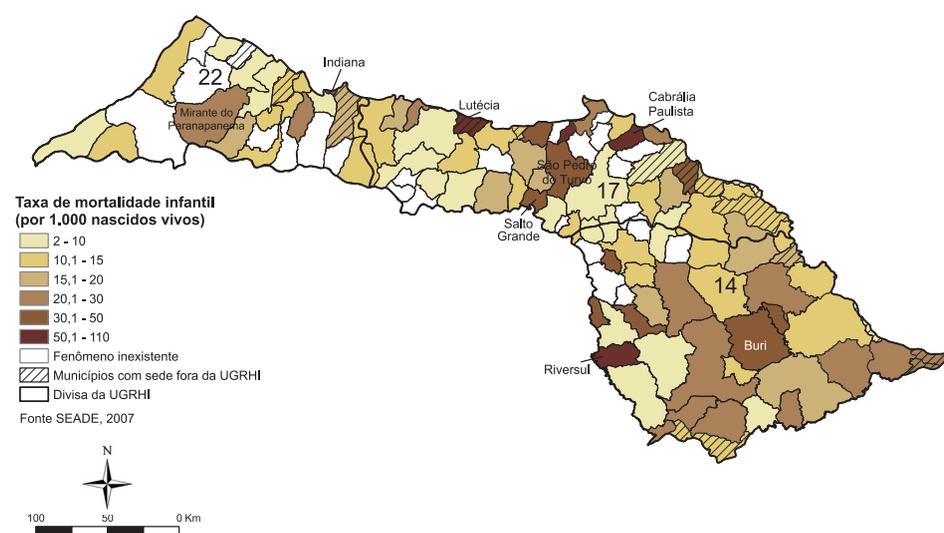


Fig. 8: Taxa de mortalidade infantil por município da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (contemplando as 3 UGRHIs).

Disponibilidade e Demanda dos Recursos Hídricos

A Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema apresenta uma das maiores disponibilidades hídricas do Estado de São Paulo. Os cursos d'água que se destacam na região são os rios Itapetininga e Itararé, que deságuam no Rio Paranapanema, cuja foz ocorre no Rio Paraná na UGRHI 22-PP. Os aquíferos existentes nesta região são: Pré-Cambriano (Cristalino), Tubarão, Guarani, Serra Geral e Bauru.

Esta Região apresenta uma alta disponibilidade hídrica, tanto em número absoluto quanto no valor per capita, bem acima da média do Estado. Predomina o uso das águas superficiais, apesar de haver uma considerável reserva de águas subterrâneas, utilizada principalmente para abastecimento público nos municípios da UGRHI 22-PP. A demanda de recursos hídricos é diversificada na região, predominando a irrigação nas UGRHIs 14-ALPA e 17-MP, e o uso para abastecimento urbano na UGRHI 22-PP (Fig. 9).

UGRHI 14 – Alto Paranapanema

Esta UGRHI apresenta uma alta disponibilidade hídrica, na ordem de 109 m³/s, representada em mais de 75% por águas superficiais. Em termos de disponibilidade anual per capita é a segunda maior do Estado de São Paulo (Fig. 11), e a maior dentre as UGRHIs dessa região hidrográfica (4.600 m³/hab.ano).

Em relação à demanda de recursos hídricos, a UGRHI ocupa a sexta maior demanda do Estado de São Paulo, sendo quase a totalidade do consumo representada por águas superficiais (28,16 m³/s) e apenas 0,65 m³/s por águas sub-

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

Disponibilidade e demanda dos recursos hídricos

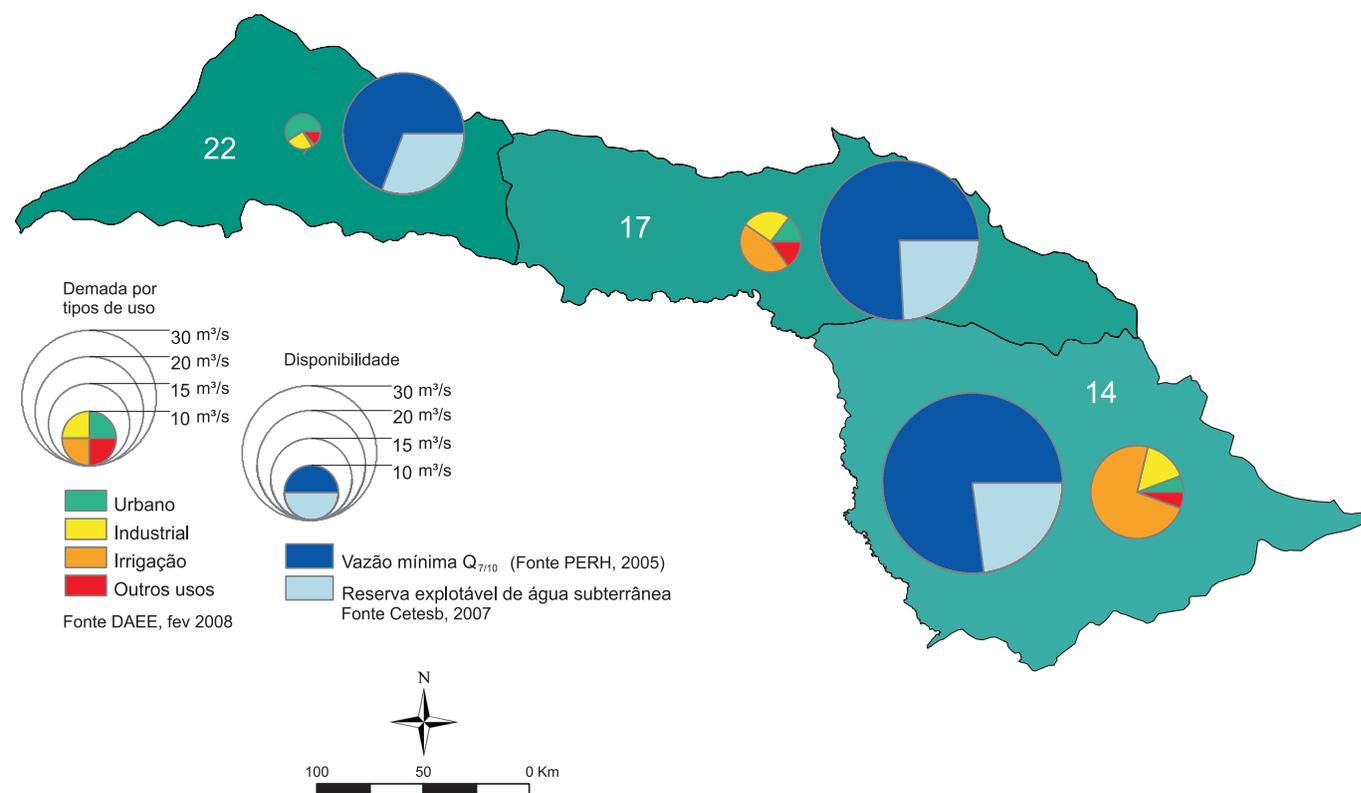


Fig. 9: Demanda, disponibilidade e uso dos recursos hídricos na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

terrâneas.

Ao representar a demanda total em termos de população equivalente (Fig. 13), observa-se uma disparidade em decorrência da elevada demanda de água, principalmente pelo uso para irrigação, seguido pelos usos urbano e industrial. Enquanto a população da UGRHI é de aproximadamente 747 mil habitantes, o consumo total

de água corresponde ao de uma população de cerca de 12,5 milhões de habitantes.

UGRHI 17 – Médio Paranapanema

A disponibilidade hídrica alta, de 85,7 m³/s, é constituída em menos de 25% por reservas subterrâneas. Esta UGRHI não apresenta problemas de

Tabela 2: Disponibilidade e Demanda de recursos hídricos na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

UGRHIs	Disponibilidade (m ³ /s)*			Demanda (m ³ /s)**						Demanda / Disponibilidade (%)	
	Vazão Mínima Superficial (Q ₇₁₀)	Reservas Exploráveis Água Subterrânea	Disponibilidade Total	Origem		Tipos de Usos					Demanda total
				Superficial	Subterrâneo	Urbano	Industrial	Irrigação	Outros usos		
ALPA	84,0	25,0	109,0	28,16	0,65	1,64	4,49	21,07	1,61	28,81	26,43
MP	65,0	20,7	85,7	10,68	1,77	1,82	3,21	5,55	1,87	12,45	14,53
PP	34,0	15,2	49,2	2,61	1,56	2,43	1,07	0,12	0,55	4,17	8,47
Total da Região	183,0	60,9	243,9	41,45	3,98	5,89	8,77	26,73	4,04	45,43	18,63
Estado de São Paulo	893,0	336,1	1229,1	384,81	78,02	148,58	136,21	126,62	51,42	462,83	37,66

Fonte: *PERH, 2005. **DAEE, fev. 2008.

balanço hídrico, e a disponibilidade anual per capita de 3.968 m³/hab.ano é intermediária entre as três UGRHs desta região.

A demanda total de recursos hídricos (12,45 m³/s) é majoritariamente suprida por águas superficiais (10,68 m³/s), contra apenas 1,77 m³/s de águas subterrâneas (Tab. 2). Ao ser representada como população equivalente (Fig. 13), observa-se que, enquanto a população da UGRHI é de aproximadamente 680 mil habitantes, o consumo total de água corresponde ao de uma população de cerca de 5 milhões de habitantes, para atender principalmente à irrigação, seguida por uso industrial, outros usos e uso urbano (Tab. 2).

UGRHI 22 – Pontal do Paranapanema

A disponibilidade hídrica é a menor da região hidrográfica (49,2 m³/s), e não apresenta problemas no balanço hídrico. Isso é decorrência do baixo consumo de água, dado que a UGRHI possui a menor população da região e características econômicas distintas. Aproximadamente 1/3 de suas águas é proveniente de reservas subterrâneas. A disponibilidade anual per capita de 3.183 m³/hab.ano, situa-se acima da média do Estado de São Paulo.

A demanda de recursos hídricos é baixa, de apenas 4,17 m³/s, correspondendo ao de uma população de cerca de 1,8 milhões de habitantes, enquanto a UGRHI possui aproximadamente 488 mil habitantes, como mostra a Figura 13. O uso de água para fins urbanos é prioritário, principalmente de água subterrânea, seguido pelo uso industrial e outros usos (Tab. 2).

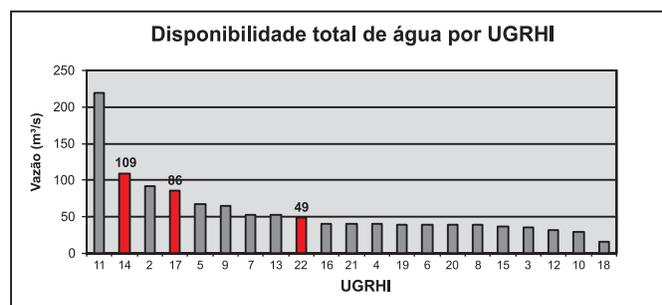
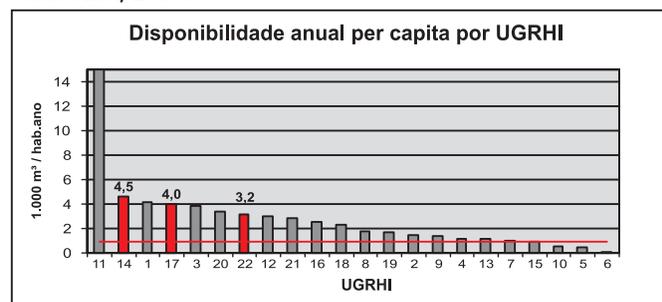


Fig. 10: Disponibilidade total de água nas UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação as demais UGRHs. Fonte: PERH, 2005.



— Disponibilidade anual per capita do Estado de São Paulo

Fig. 11: Disponibilidade anual per capita de recursos hídricos nas UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação as demais UGRHs. Fonte: PERH, 2005 e SEADE, 2007.

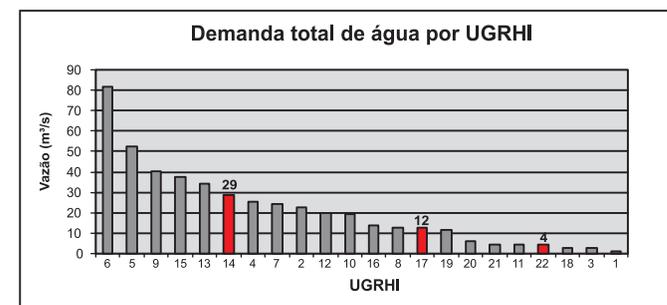
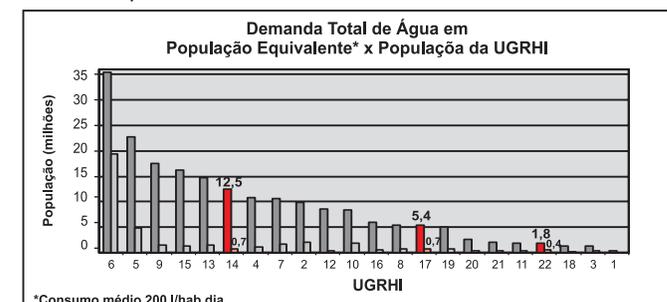


Fig. 12: Demanda total de água nas UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação as demais UGRHs. Fonte: DAEE, fev. 2008.



*Consumo médio 200 l/hab.dia

■ População Equivalente ■ População UGRHI

Fig. 13: Demanda total de água em População Equivalente e População das UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação as demais UGRHs. Fonte: DAEE, fev. 2008 e SEADE, 2007.

As UGRHIs que formam a Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema contam com percentuais de coleta de esgoto superiores a 90% do esgoto gerado (Fig. 16). Esse esgoto coletado é submetido a tratamento, variando de 70,3% a 76,8% do total gerado (Fig. 14 e 17) e 74% a 80% do total coletado (Fig. 18) nas três UGRHIs da Região Hidrográfica, alcançando níveis superiores à média do Estado.

Após o tratamento, a carga orgânica é reduzida em 72,8% na UGRHI 22-PP, apesar de ser a que produz menor carga, 58,6% na UGRHI 14-ALPA e 58,1% na UGRHI 17-MP, sendo que estas duas últimas geram cerca de 37% a mais de carga poluidora que a UGRHI 22-PP, como indicam a Tabela 3.

No mapa (Fig. 14) de redução de carga poluidora por município, observa-se que a UGRHI 14-ALPA possui o maior número de municípios com baixa taxa de redução, seguida pela UGRHI 17-MP.

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

Redução de DBO

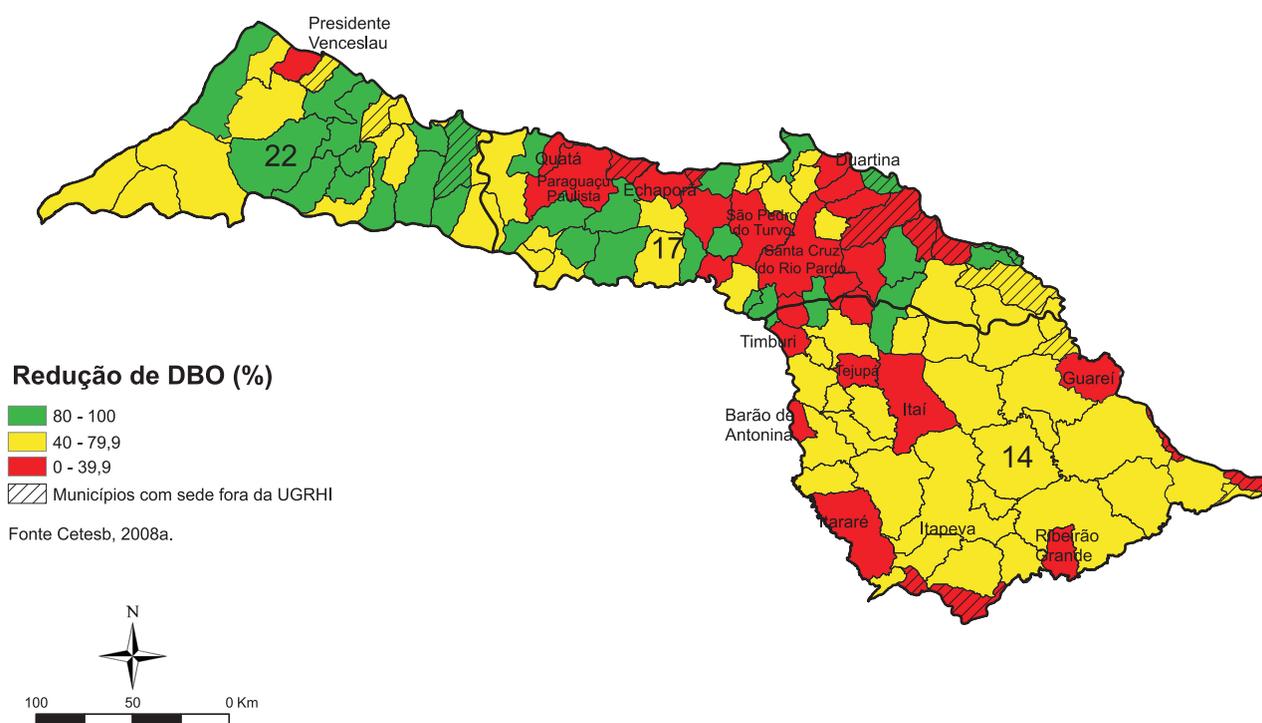


Fig. 14: Redução de DBO_{5,20} na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

Tab. 3: Carga de DBO_{5,20} nas UGRHIs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

Carga Poluidora de Origem Doméstica (kg DBO/dia)			
UGRHIs	Potencial	Remanescente	Redução
ALPA	31.534	13.063	18471 (58,6%)
MP	33.407	13.993	19414 (58,1%)
PP	22.997	6.237	16760 (72,8%)
Estado de São Paulo	2.077.199	1.366.305	710.894 (34,2%)

Fonte: Cetesb, 2008a. - "Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo.

* Os dados apresentados foram obtidos no "Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo" - Cetesb 2008, sendo 2007 o ano base, diferenciando do "Painel da Qualidade Ambiental", publicado pela CPLA/SMA em 2009, cujo ano base é 2008.

Percentual de Coleta e Tratamento Esgotos

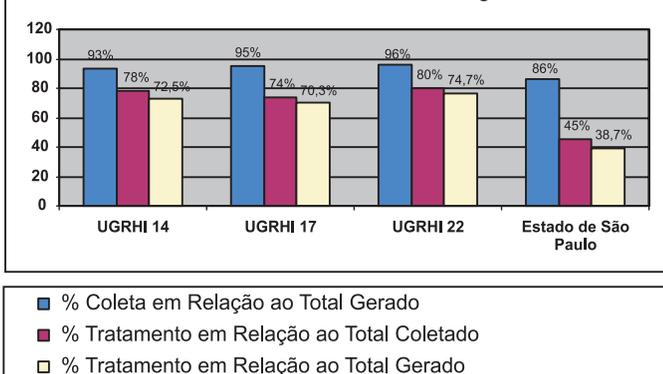


Fig. 15: Percentual de coleta e tratamento de esgotos nas UGRHIs da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.. Fonte: Cetesb, 2008a.

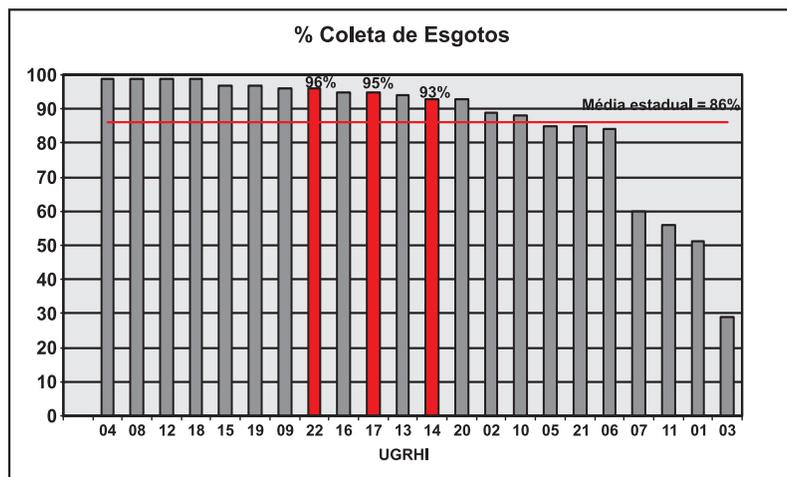


Fig. 16: Percentual de coleta de esgotos nas UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação com as demais UGRHs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

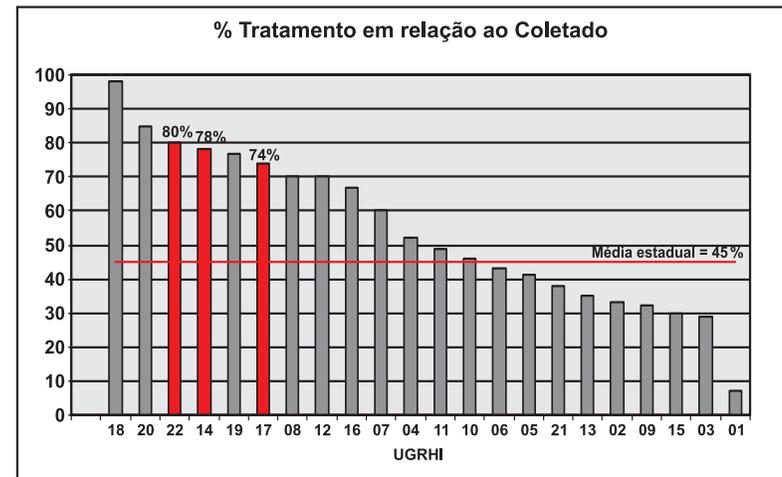


Fig. 18: Percentual de tratamento de esgotos em relação ao total coletado nas UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação com as demais UGRHs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

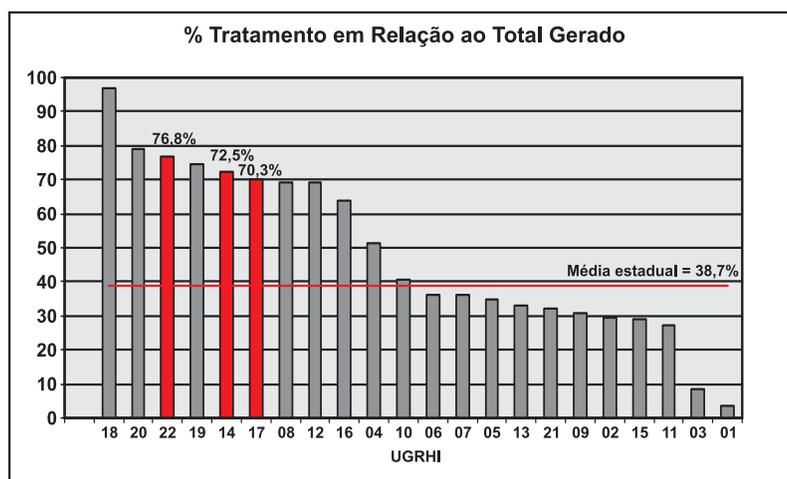


Fig. 17: Percentual de tratamento de esgotos em relação ao total gerado nas UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação com as demais UGRHs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

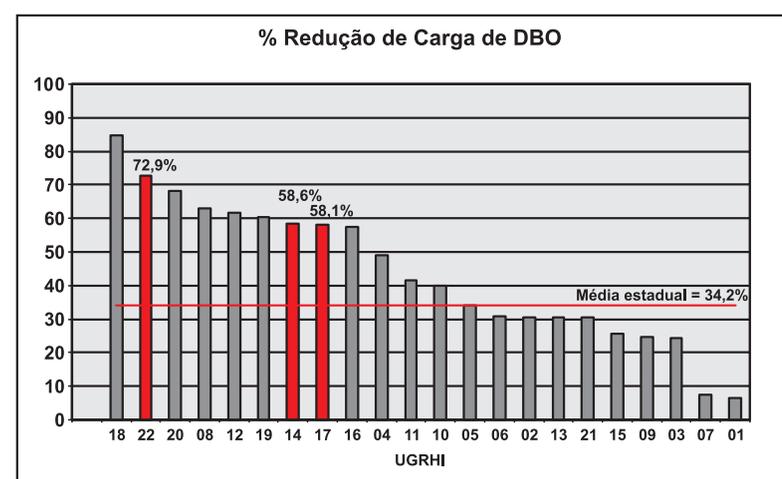


Fig. 19: Percentual de redução de DBO_{5,20} nas UGRHs (destacado em vermelho) da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação com as demais UGRHs.
Fonte: Cetesb, 2008a.

As UGRHIs que compõem esta região hidrográfica possuem populações similares, em torno de 1,9 milhão de habitantes, e consequentemente produções diárias de lixo na mesma ordem de grandeza, conforme mostra a Tabela 4. A UGRHI 17-MP é a que produz maior quantidade de resíduos diariamente (35,2%) e a que tem o maior volume disposto adequadamente em aterros (56,5%). As UGRHIs 14-ALPA e 22-PP apresentam valores parecidos quanto à produção diária, 33,1% e 31,7% respectivamente, e às formas de disposição dos resíduos domésticos, sendo responsáveis pela disposição inadequada dos resíduos em 43,9% e 39,8%, respectivamente.

A tabela 4 mostra em maior detalhe as taxas relativas de disposição dos resíduos domésticos em cada UGRHI da Região Hidrográfica, e o mapa (Fig. 20) informa o IQR atribuído aos municípios (Cetesb, 2008b). Na UGRHI 14-ALPA, justamente nas cabeceiras do Rio Paranapanema, verifica-se a concentração de municípios com aterros considerados inadequados, com IQR entre zero e 6,0, respondendo por 69,6% dos municípios com aterros inadequados na região. O município de Itapetininga, responsável por 27,4% de todo lixo produzido nesta UGRHI, possui o IQR mais baixo da UGRHI (0,5). Da mesma forma o município de Presidente Prudente responsável por 53,7% da produção diária dos resíduos domiciliares da UGRHI 22-PP, tem o mais baixo IQR daquela UGRHI (2,7).

Já a UGRHI 17-MP tem a maioria dos municípios com aterros classificados como adequados, com IQR entre 8,1 e 10,0, concentrando 62,5% dos municípios da Região Hidrográfica (Tab. 5).

Tab. 5: Classificação do IQR nos municípios da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

Municípios Classificados por IQR			
UGRHIs	Adequado	Controlado	Inadequado
ALPA	7	11	16
MP	25	13	4
PP	8	13	3
Total	40	37	23

Fonte: Cetesb, 2008b.

Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema

Índice de qualidade de aterros de resíduos

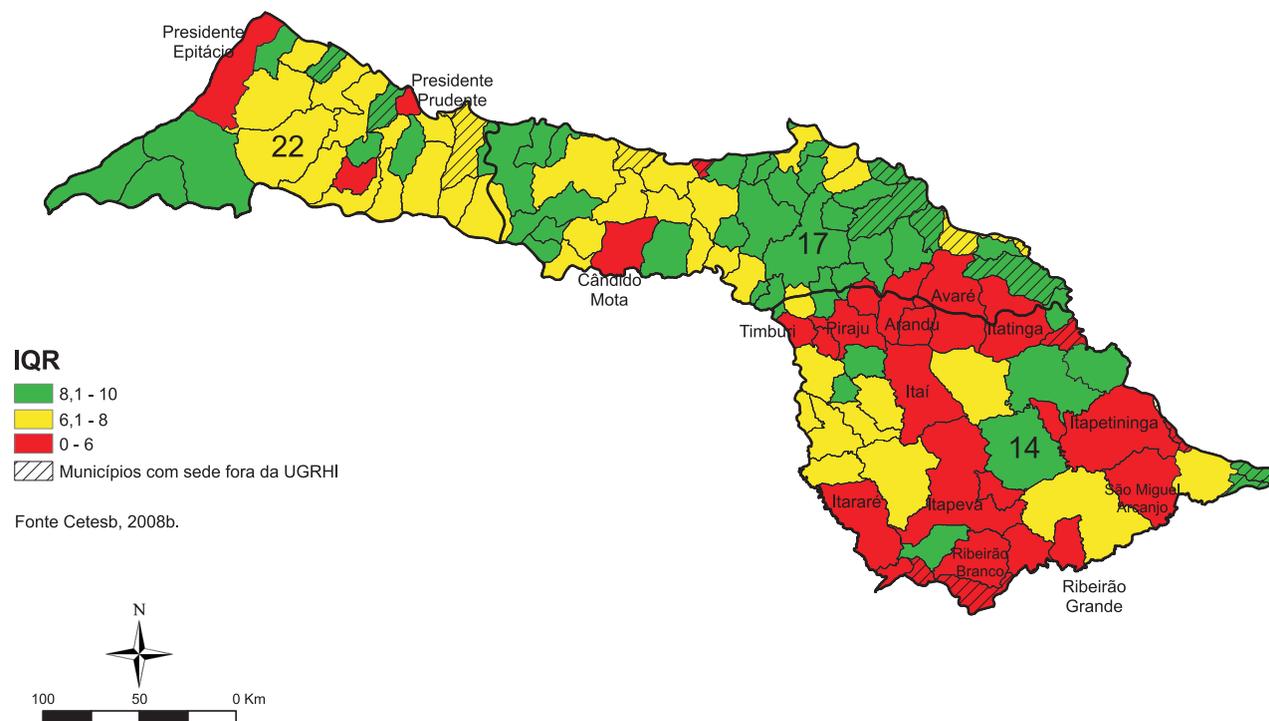


Fig. 20: IQR dos municípios da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

Tab. 4: Destinação diária dos resíduos sólidos domiciliares.

UGRHIs	Destinação de Resíduos em Aterros				População			
	Adequado	Controlado	Inadequado	Total				
ALPA	25 (t/dia)	10,4%	58,6 (t/dia)	24,4%	156,5 (t/dia)	65,2%	240,1 (t/dia)	747.361
MP	67,5 (t/dia)	26,5%	129,2 (t/dia)	50,7%	58,1 (t/dia)	22,8%	254,9 (t/dia)	681.075
PP	26,7 (t/dia)	11,6%	61,4 (t/dia)	26,7%	141,8 (t/dia)	61,7%	229,8 (t/dia)	487.754

Fonte: Cetesb, 2008b.

UGRHI 14 – Alto Paranapanema

Durante o ano de 2007, dos 8 pontos monitorados, 1 foi enquadrado na categoria Regular, 6 na Boa e 1 na Ótima para o IQA. Em relação ao IAP, 5 pontos tiveram qualidade Boa e o ponto localizado no Ribeirão Ponte Alta na confluência com o Rio Itapetininga (PALT 04970), apresentou qualidade Ruim, que segundo o Relatório de Qualidade das Águas Interiores (Cetesb, 2008a), deveu-se às elevadas concentrações de chumbo, cromo e coliformes termotolerantes (Anexo I).

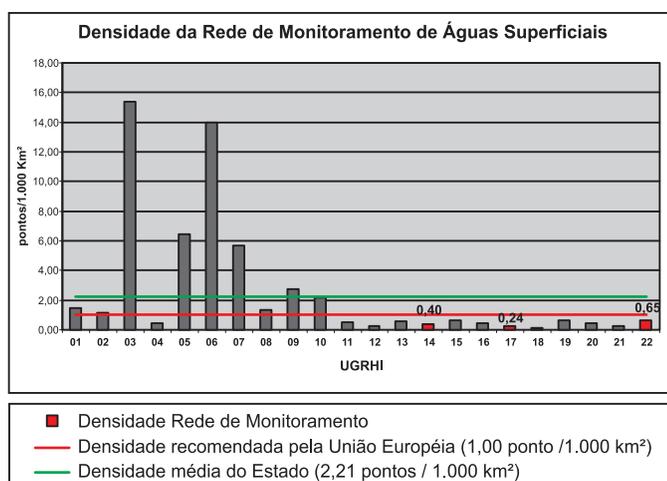


Fig. 21: Densidade da rede de monitoramento das águas superficiais das UGRHIs na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação com as demais UGRHIs (Cetesb, 2008a).

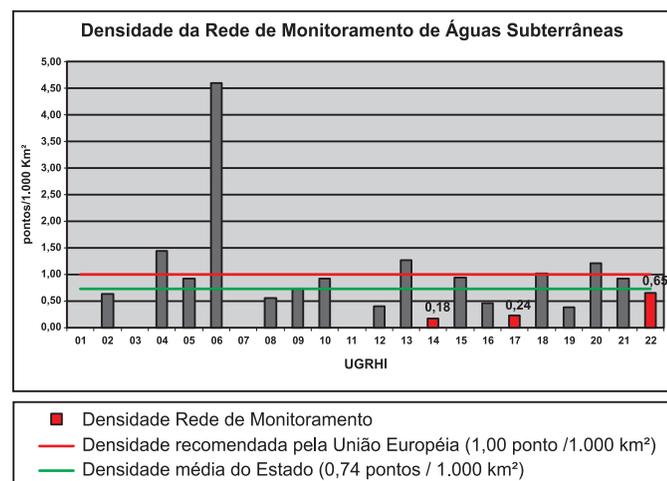


Fig. 22: Densidade da rede de monitoramento das águas subterrâneas das UGRHIs na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema em comparação com as demais UGRHIs (Cetesb, 2007).

Quanto ao IVA, o ponto localizado no Ribeirão Ponte Alta, na confluência com o rio Itapetininga (PALT 04970) apresentou qualidade ruim devido a baixos valores de oxigênio dissolvido e concentrações de cromo e chumbo na água superior ao estabelecido para Classe 2 pela Resolução CONAMA 357/05 (Cetesb, 2008a).

No que se refere à densidade dos pontos de monitoramento a UGRHI 14-ALPA encontra-se bem abaixo da média estadual com apenas 0,4 ponto/1.000 Km² (Fig. 21).

UGRHI 17 – Médio Paranapanema

A UGRHI 17-MP possui apenas 3 pontos de monitoramento nos quais foram medidos os três indicadores em análise: IAP, IQA e IVA. De todos os pontos, apenas o ponto localizado na captação da Sabesp em Santa Cruz do Rio Pardo (PADO 02500) apresentou qualidade Regular, sendo que os demais foram enquadrados na categoria Boa (Anexo I). Segundo Relatório de Qualidade das Águas Interiores (Cetesb, 2008a) o ponto localizado na captação da Sabesp em Santa Cruz do Rio Pardo (PADO 02500) apresentou qualidade Regular devido ao elevado potencial de formação de trihalometanos.

Aspecto negativo verificado na UGRHI foi a baixa densidade de pontos de monitoramento, atingindo somente 0,24 ponto/1.000 Km², ficando à frente somente da UGRHI 18-SJD (Fig.21).

UGRHI 22 – Pontal do Paranapanema

Dos 5 pontos com monitoramento do IQA na UGRHI 22-PP, 3 foram enquadrados na categoria Ótima, 1 na categoria Boa e o ponto, localizado sobre o Rio Santo Anastácio (STAN 04400), recebeu classificação Ruim o que, segundo Relatório de Qualidade das Águas Interiores (Cetesb, 2008a), deveu-se à existência de lançamento de esgotos domésticos, indicadas por altas concentrações de DBO_{5,20'}, de coliformes termotolerantes, de sólidos totais e de turbidez e baixas concentrações de oxigênio dissolvido. Situação Péssima foi verificada no ponto STAN 04400 com monitoramento do IAP (Anexo I).

No entanto, em relação ao monitoramento do IVA, todos os pontos foram enquadrados na classe regular (Cetesb, 2008a).

Quanto à densidade de pontos de monitoramento, a UGRHI em análise localiza-se abaixo da média estadual com apenas 0,65 ponto/1.000 Km² (Fig. 21).

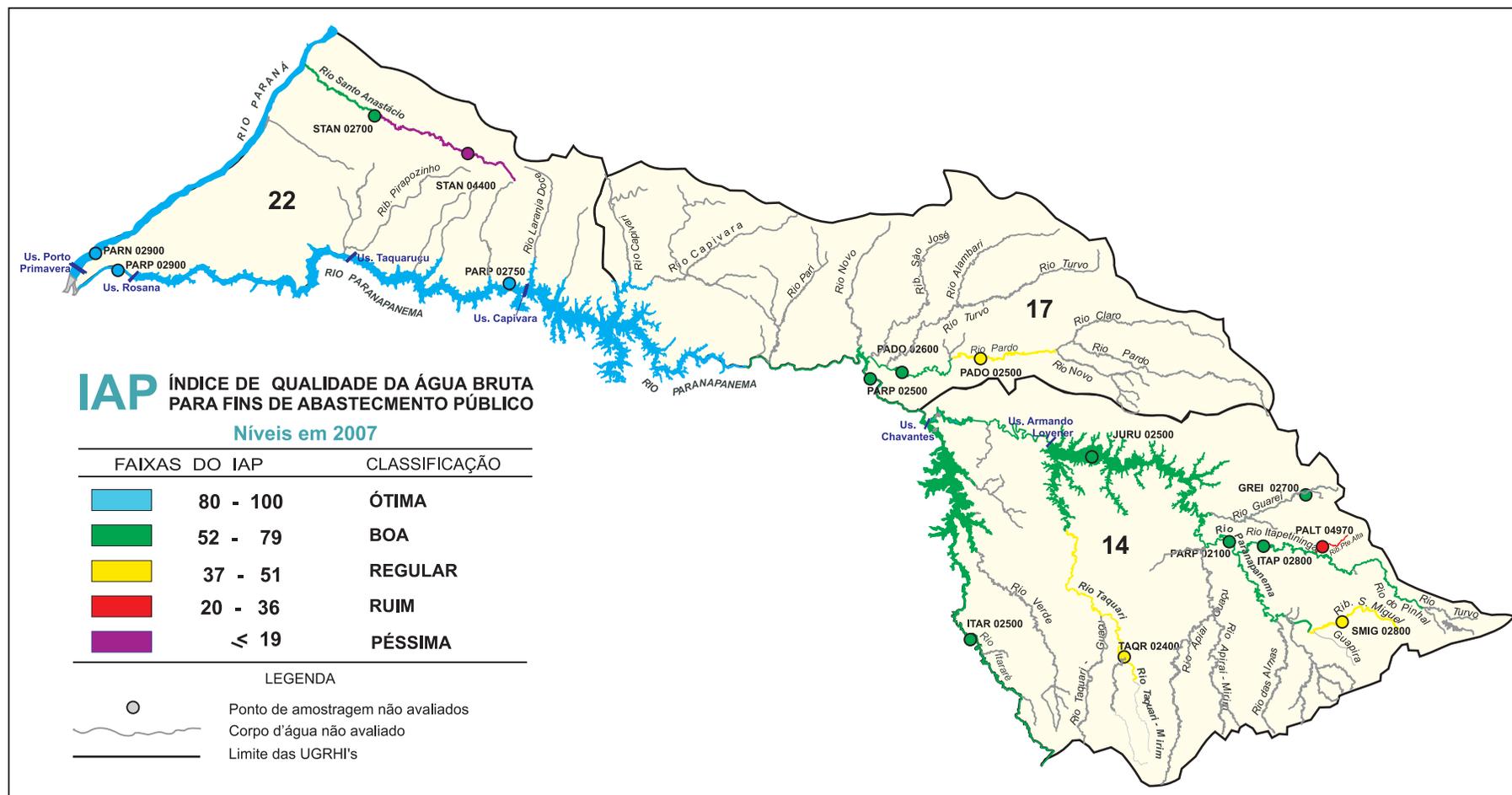


Fig. 23: IAP da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (Cetesb)

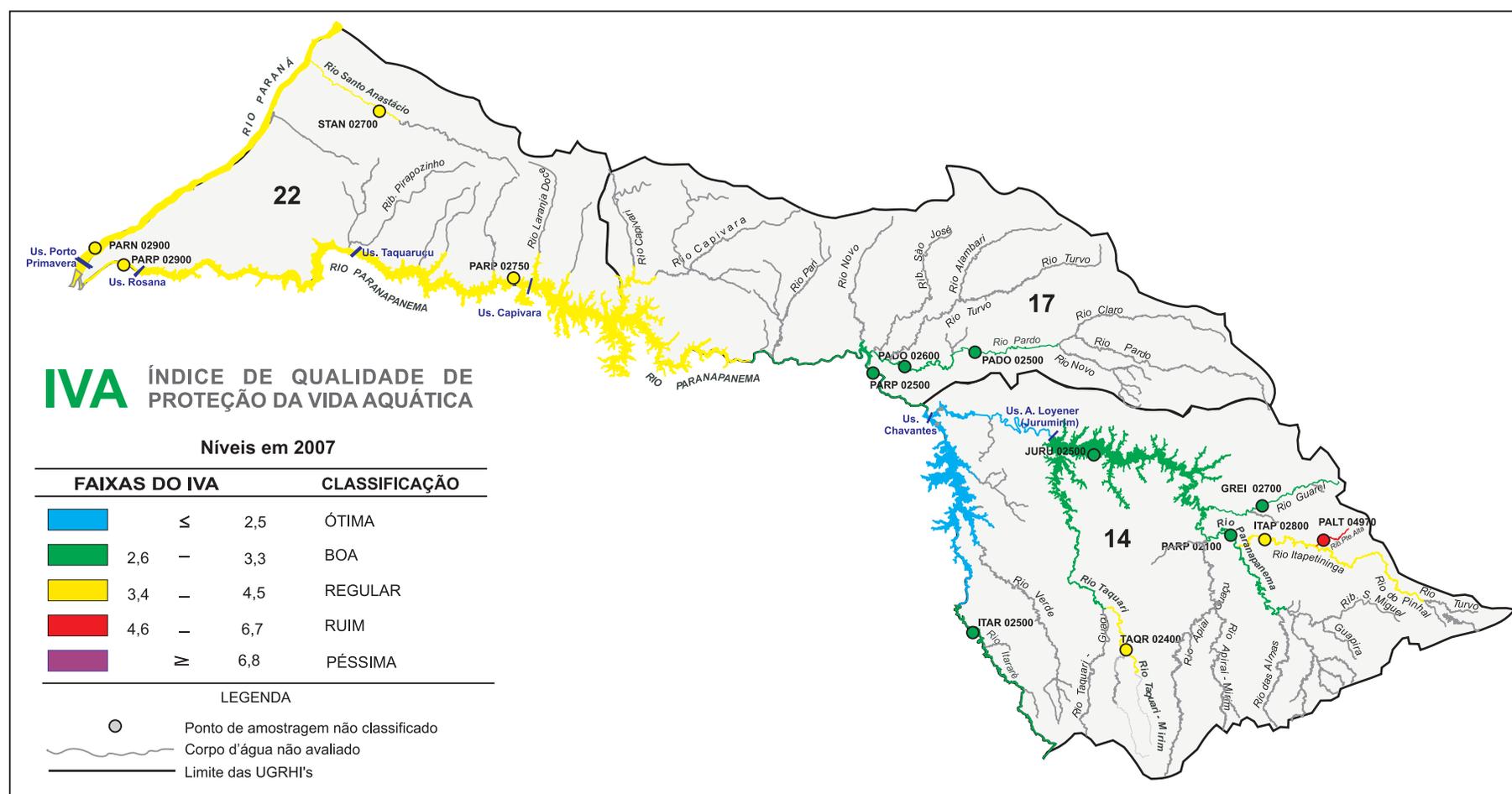


Fig. 24: IVA da Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (Cetesb)

○ Quadro Síntese da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (Quadro 02) se complementa com os resultados da avaliação a respeito da implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos nas UGRHs, acrescida com informações obtidas através de consulta eletrônica aos CBHs, realizada pela CRHi em dezembro de 2008:

- Os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos - 2008 foram concluídos por todos os CBHs e aprovados em Plenária (Deliberações CBH-MP n° 100/2008, CBH-ALPA n° 83/2008 e CBH-PP n° 94/2008). Os principais pontos destes relatórios são apresentados no Apêndice;
- Com relação aos Planos de Recursos Hídricos das Bacias, os CBHs aprovaram em 2008 a revisão dos respectivos Planos (Deliberações CBH-PP n° 93/2008 e CBH-ALPA n° 42/2003 e Ata da Plenária do CBH-MP 27/2006 de 22/01/2006);
- A atualização do enquadramento dos corpos d'água na UGRHI 17-MP depende, segundo informação do CBH, de proposta para a instituição de um Grupo de Trabalho. O PRHB estabelece a Meta Geral Específica 1.13: Discutir, propor diretrizes, critérios e procedimentos, visando manter ou reenquadrar os corpos d'água presentes na UGRHI-17. Na UGRHI 14-ALPA a atualização do enquadramento dos corpos d'água deve ser ainda discutida junto aos órgãos responsáveis, não havendo previsão para a sua efetivação. O CBH-PP informou que ainda não discutiu a atualização do enquadramento na UGRHI 22, sendo necessários estudos para diagnóstico da situação dos corpos d'água – o atual enquadramento está em conformidade com o Decreto estadual 10.755/1977;
- A cobrança pelo uso dos recursos hídricos na UGRHI 14-ALPA está em fase de implantação, com previsão de efetivação em 2010. Na UGRHI 17-MP a cobrança está prevista para ser implantada em 2011 (Deliberação n° 101/2008), havendo necessidade de aporte de recursos específicos para implementação do cadastro de usuários dos recursos hídricos para cobrança, conforme informação do CBH-MP. Na UGRHI 22-PP foi instituído um Grupo de Trabalho (Deliberação n° 86/2007) para acompanhar o desenvolvimento do estudo visando o cadastramento dos usuários para subsidiar a implantação da cobrança, que deverá ocorrer a partir de 2010;
- O sistema de informações sobre recursos hídricos está implantado na UGRHI 17-MP, porém falta qualificação e operacionalidade. Nas UGRHI 22-PP e 14-ALPA os respectivos CBHs informaram que o sistema já está implantado e em fase de operacionalização.

Verifica-se que há dificuldade para fazer a atualização do enquadramento dos corpos d'água e para implantar o cadastro de cobrança e o sistema de informações. O cadastro é necessário para a implantação da cobrança pelo uso da água e, juntamente com o sistema de informações, é fundamental para a gestão integrada dos recursos hídricos, nesta região hidrográfica.

Anexo I

Qualidade da água nos pontos monitorados das UGRHs na Região Hidrográfica da Vertente Paulista do Rio Paranapanema.

UGRHI	Ponto	Corpo Hídrico	Localização	IQA	IAP	IVA
ALPA	GREI 02700	Rib. Guareí	Ponte na Rod. SP 268, sentido Angatuba/Bairro do Aterrado	61	60	3,1
	ITAP 02800	R. Itapetininga	Ponte na estrada ACT-290, no Bairro da Polenghi em Angatuba.	67	63	3,5
	ITAR 02500	Rio Itararé	Ponte na rod. que liga Itaporanga a Santana do Itararé (PR), na divisa de São Paulo com Paraná.	71	56	3,2
	JURU 02500	Res. Jurumirim	Ponte na rodovia SP-255, no trecho que liga Avaré a Itaí.	85	69	2,8
	PALT 04970	Rib. Ponte Alta	Na Ponte da E.F. Sorocabana, no Bairro Curuçã 1, perto da confluência com o rio Itapetininga.	45	35	4,9
	PARP 02100	R Paranapanema	Ponte na rodovia que liga Campina do Monte Alegre a Buri.	71	57	3,3
	SMIG 02800	R.S.Mig.Arcanjo	Ponte na estrada SP 250, que liga S.Miguel Arcanjo à Capão Bonito, à jusante da ETE Sabesp, na altura da faz. Pinhalzinho	55	43	-
	TAQR 02400	Rio Taquari	Ponte na SP 249, que liga Itapeva ao Bairro do Taquari, próximo à régua do DAEE.	62	39	3,4
MP	PARP 02500	Rio Paranapanema	Ponte na rodovia BR-153, no município de Ourinhos.	76	77	2,9
PP	PARN 02900	Rio Paraná	Na barragem do reservatório de Porto Primavera.	87	88	4,3
	PARP 02750	Rio Paranapanema	800m à jusante da barragem de Capivara	80	83	3,5
	PARP 02900	Rio Paranapanema	A jusante da barragem da Usina de Rosana, na rodovia SP-613.	87	88	3,5
	STAN 02700	Rio Sto Anastácio	Ponte na rodovia que liga Presidente Venceslau a Teodoro Sampaio, SP 563.	55	57	4
	STAN 04400	Rio Sto Anastácio	Ponte sobre o Rio Sto. Anastácio, na divisa do bairro do Cruzeiro com o bairro Boa Esperança	27	5	-

■ Ótima
 ■ Boa
 ■ Regular
 ■ Ruim
 ■ Péssima
 Não Disponível

Qualidade da água nos pontos de captação para abastecimento público.

UGRHI	Município	Local Captação	Ponto Rede CETESB	Vazão Média captada 2007(L/s)	IQA	IAP	IVA
MP	OURINHOS	Rio Pardo	PADO02600	411,89	69	65	2,8
	SANTA CRUZ DO RIO PARDO	Rio Pardo	PADO02500	71,54	70	41	3,2

■ Ótima
 ■ Boa
 ■ Regular
 ■ Ruim
 ■ Péssima
 Não Disponível