



Governo do Estado de São Paulo
Secretaria do Meio Ambiente
Coordenadoria de Recursos Hídricos
Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema

Relatório de Situação da Bacia Hidrográfica
UGRHI-22



Relatório de Situação da Bacia Hidrográfica UGRHI-22

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA

Elaboração:

Régis Ricci dos Santos – SMA/CRHi
Coordenadoria de Recursos Hídricos – CRHi

Colaboração:

Antônio César Leal – FCT/UNESP
Roberto Yassuo Shiraski – CATI
Rodolfo Weller Piloto – SMA/CEA
Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento – CT-PAS
Câmara Técnica de Assuntos Institucionais – CT-AI
Grupo de Educação Ambiental – GEA
Secretaria Executiva do CBH-PP

Presidente Prudente

2010

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	01
2.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	02
2.1	Modelo FPEIR	02
2.2	Releitura dos Indicadores	04
2.3	Elaboração do Relatório de Situação – 2010	05
3.	CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI-22	08
4.	ANÁLISE DOS INDICADORES	10
	Indicadores de Força Motriz	10
	Indicadores de Pressão	13
	Indicadores de Estado	17
	Indicadores de Impacto e Resposta	21
5.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	23
	BIBLIOGRAFIA	25

1. INTRODUÇÃO

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos caracteriza-se como importante Instrumento de Gestão de Recursos Hídricos na medida em que expressa a relação oferta/demanda de água, as áreas críticas das bacias hidrográficas, as atividades impactantes e a evolução dos demais instrumentos de gestão e dos indicadores/parâmetros utilizados na sua elaboração.

O artigo 26 da Lei n.º 7.663, de 30 de dezembro de 1991, determina que “aos Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos consultivos e deliberativos, compete apreciar o relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos”, cabendo ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), conforme artigo 25 da mesma Lei, “aprovar o relatório sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo.” Em seu artigo 19, a Lei n.º 7.663/91, indica que o Poder Executivo do Estado “fará publicar relatório anual sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo”. Segundo este artigo, os objetivos dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos são promover transparência à administração pública e oferecer subsídios às ações dos Poderes Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal. Pode-se acrescentar, ainda, o papel fundamental dos Relatórios de Situação (RS) de avaliar a consecução das metas previstas nos Planos de Bacias por meio da correlação entre estas e seus indicadores.

Ao longo deste Relatório explicitam-se caracterização geral da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-22), abarcada pelo Comitê de Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema (CBH-PP), análises e comentários sobre os indicadores de força-motriz, pressão, estado, impacto e resposta, a indicação dos instrumentos para gestão em pontos críticos identificados, além de recomendações de ações para gestão.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 MODELO FPEIR

A construção dos indicadores que visam subsidiar a elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo realizou-se com fundamento metodológico proposto no modelo FPEIR (Força Motriz – Pressão – Estado – Impacto – Resposta), utilizado pela Agência Européia para o Meio Ambiente (FIGURA 01). Os indicadores refletem as relações entre as atividades humanas e as ações mitigadoras, descrevendo as origens e as conseqüências dos problemas ambientais.

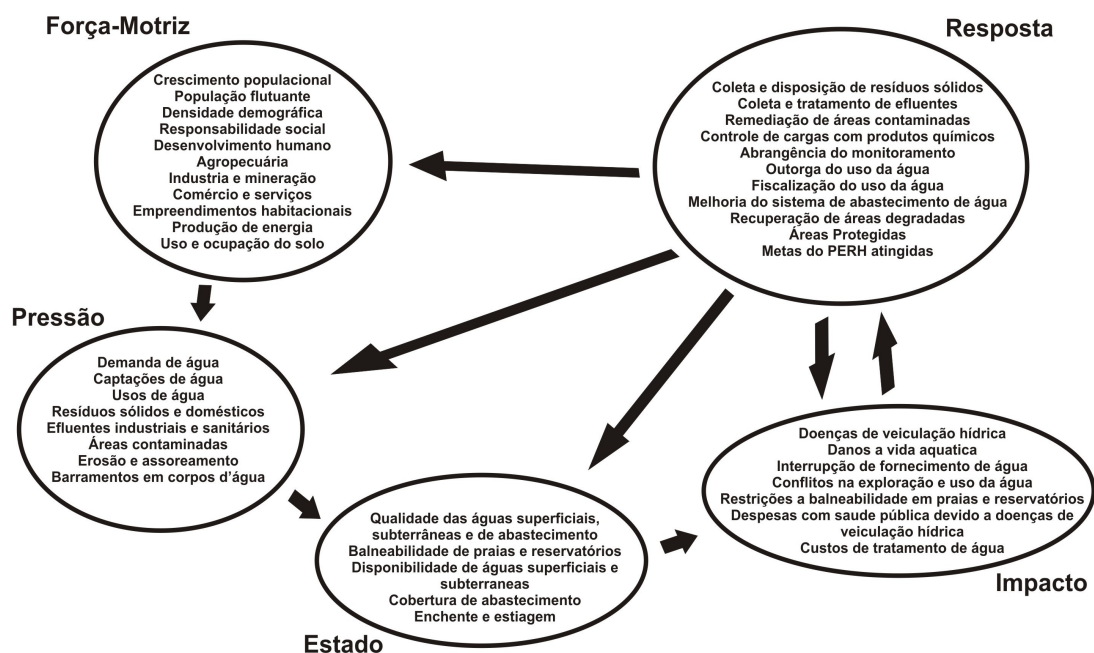


Figura 01: Modelo metodológico europeu para construção de indicadores ambientais.
Fonte: EEA, 2010.

Em 2007 foi desenvolvido, em São Paulo, pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), com financiamento do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e acompanhamento pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o projeto intitulado “Utilização de Indicadores Ambientais em Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos”. Houve uma adaptação do modelo empregado pela Agência Européia para o Meio Ambiente ao caso de bacias

hidrográficas, passando a ser utilizado, a partir do ano de 2008, para elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do estado.

Inicialmente, com orientação do Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI) e da Secretaria de Meio Ambiente (SMA), foram selecionados os indicadores, tendo como base a busca de respostas a questões prioritárias: quais as principais atividades econômicas e aspectos sociais que podem influir na situação dos recursos hídricos (força motriz)? Como as atividades econômicas e os aspectos sociais podem influenciar na situação dos recursos hídricos (pressões)? O que está acontecendo com os recursos hídricos (estado)? O que o estado dos recursos hídricos pode causar (impactos)? O que está sendo feito (e o que se deve fazer) a respeito (respostas)?

Nesse sentido, os indicadores selecionados foram alocados nas seguintes categorias:

- Força-motriz – as pressões indiretas que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, em face das dinâmicas socioeconômicas e territoriais;
- Pressão – as pressões diretas que a sociedade exerce sobre os recursos hídricos, basicamente sob a forma de emissão de poluentes e modificação no uso e ocupação do solo;
- Estado – o resultante estado dos recursos hídricos frente às pressões e respostas exercidas pela sociedade;
- Impacto – as conseqüências decorrentes do estado dos recursos hídricos;
- Resposta – as ações da sociedade em resposta às modificações do “estado”, na forma de decisões políticas, adoção de programas, e ações diversas.

Sendo assim, o modelo metodológico de indicadores ambientais FPEIR considera que a Força-Motriz, ou seja, a ação antrópica, produz Pressões sobre o meio ambiente que podem afetar seu Estado, que, por sua vez, poderão ocasionar Impactos nos

ecossistemas e na saúde humana, conduzindo a sociedade à Respostas, por meio de ações direcionadas a qualquer variável do sistema.

2.2 RELEITURA DOS INDICADORES

A releitura dos indicadores foi um processo de revisão dos Indicadores até então utilizados para a elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos. Esse processo envolveu a Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's), os órgãos fornecedores de dados e instituições de pesquisa e ensino, com objetivo de esclarecer, consolidar e divulgar o entendimento desses indicadores, bem como definir aqueles que deveriam permanecer no rol integrante dos Relatórios.

A necessidade de uma releitura dos indicadores se deu a partir de uma série de questões, dúvidas e apontamentos em relação aos Indicadores/Parâmetros, a partir da elaboração dos Relatórios de Situação das UGRHI's em anos anteriores e do Relatório Estadual. Essas manifestações foram feitas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's) através de questionários de opinião e pela própria Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) ao longo do processo de obtenção e análise dos dados para o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos de 2010.

Foram estabelecidos, então, 65 parâmetros, justificados tecnicamente e descritos analiticamente, para análise pelos CBH's. Decidiu-se pela elaboração anual do Relatório, contando com dois formatos:

- RS – Simples: Análise dos Indicadores e apontamentos, pelos CBH's, das áreas críticas e demais aspectos relevantes à gestão;
- RS – Completo: Análise dos Indicadores e a correlação destes com as metas definidas nos Planos de Bacia.

O cronograma de execução anual do Relatório de Situação (QUADRO 01) prevê sua harmonização com o cronograma de elaboração e atualização dos Planos de Bacia:

Quadro 01 – Anos de elaboração dos RS (Simples/Completo).

<i>Formato do Relatório</i>	<i>Ano</i>
Simple	2010
Simple	2011
Completo	2012
Simple	2014
Completo	2015
Simple	2016
Completo	2017

Fonte: CRHi, 2010.

Para o âmbito do CBH-PP, ou seja, para análise da situação dos recursos hídricos da UGRHI-22, foram selecionados 59 Indicadores/Parâmetros, considerando as especificidades da região. Estes Indicadores/parâmetros estão descritos no capítulo 04 deste Relatório, juntamente com os comentários elaborados em conjunto com as Câmaras Técnicas do CBH-PP, conforme as atividades mencionadas no item 2.3 a seguir.

2.3 ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE SITUAÇÃO – 2010

Para a estruturação do Relatório de Situação da UGRHI-22 foi realizada a análise dos indicadores/parâmetros propostos a partir da releitura mencionada no item anterior. Os dados foram obtidos, em fontes oficiais e organizados, posteriormente, em gráficos e mapas integrantes da Planilha elaborada pela CRHi (capítulo 04). Sua análise considerou os valores de referência e o glossário elaborados pela mesma Coordenadoria e a evolução dos dados em seus períodos específicos. Dessa forma, foi possível a comparação e a correlação dos indicadores, convergindo em comentários, recomendações e apontamentos de fragilidades, especialmente no tocante ao monitoramento quantitativo e qualitativo dos recursos hídricos da região.

Considerando o cronograma de atividades fornecido pela Coordenadoria de Recursos Hídricos e a premissa da gestão participativa difundida pelo Estado, o Comitê de Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema sistematizou um cronograma próprio de desenvolvimento de atividades, conforme Quadro 02 a seguir:

Quadro 02 – Cronograma de atividades RS-2010/CBH-PP.

<i>DATAS</i>	<i>ATIVIDADES REALIZADAS</i>
08/09/10	Envio por <i>e-mail</i> da Planilha RS-2010, preenchida com dados da UGRHI, aos membros das Câmaras Técnicas e aos técnicos dos municípios
Até 01/10/10	Recebimento dos comentários/sugestões elaborados pelos membros do CBH-PP e técnicos das prefeituras
02/10/10 a 12/10/10	Sistematização dos comentários recebidos
18/10/10	Reunião CT-PAS: Oficina para comentários e análise dos indicadores
19/10/10	Reunião GEA: Oficina para comentários e análise dos indicadores
20/10/10	Reunião CT-AI: Oficina para comentários e análise dos indicadores
20/10/10 a 10/11/10	Elaboração/transcrição dos comentários e finalização do RS-2010 pelo Especialista Ambiental – CRHi/CBH-PP
10/11/10	Encaminhamento do RS-2010 à CRHi para análise prévia
29/11/10	Reunião CT-PAS: Apreciação do RS-2010
01/12/10 a 16/12/10	Disponibilização do RS-2010 no <i>site</i> do CBH-PP para consulta pública e envio de sugestões
Até 16/12/10	Inserção de correções/alterações
17/12/10	Reunião Plenária para aprovação do Relatório de Situação-2010
Até 31/12/10	Entrega oficial do RS-2010

Fonte: Organizado pelo autor.

A fim de promover a participação dos membros do CBH-PP e criar espaço para apresentação de demandas dos diversos segmentos sociais e dos vinte e seis municípios da região, a planilha com gráficos/mapas e indicadores da UGRHI-22, que integra o capítulo 04 deste relatório, e os dados municipais lhes foram disponibilizados, via *e-mail*, em 08 de setembro de 2010, com prazo até 01^o de outubro deste ano para envio de contribuições. Em tempo, foram remetidas, por *e-mail*, três contribuições ao CBH-PP.

Nos dias 18, 19 e 20 de outubro deste ano ocorreram Oficinas, para Comentários e Análise dos Indicadores, com membros das três Câmaras Técnicas do CBH-PP (Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento, Câmara Técnica de Assuntos Institucionais e Grupo de Educação Ambiental, respectivamente).

No início das Oficinas houve fragmentação dos representantes do Estado, Municípios e Sociedade Civil em grupos, heterogêneos, compostos por quatro ou cinco pessoas. A seguir, lhes foram entregues folhas impressas, em tamanho A3, contendo os Indicadores/Parâmetros do Relatório de Situação (gráficos e mapas coloridos e de

boa visualização, integrantes do capítulo 04) e espaços para inclusão de análises/comentários.

Cada uma das Oficinas teve duração de aproximadamente três horas, ao longo das quais os membros das Câmaras Técnicas e os demais presentes puderam se debruçar sobre os dados da região e indicar sua evolução, áreas críticas e apontar as principais demandas da UGRHI-22.

Entre os dias 20 de outubro e 10 de novembro de 2010, o Especialista Ambiental da CRHi, integrante da Secretaria Executiva do CBH-PP, procedeu à sistematização das contribuições e elaboração da minuta do Relatório de Situação, que foi encaminhado à CRHi, para análise prévia, em 10 de novembro.

No dia 29 de novembro, a Câmara Técnica de Planejamento, Avaliação e Saneamento (CT-PAS), reuniu-se para apreciação da Minuta do Relatório. Além da análise final dos comentários, os presentes responderam a um questionário direcionado à identificação das dificuldades e percepções sobre o processo participativo na elaboração do Relatório de Situação, demonstrando, em linhas gerais, necessidade de mais discussões sobre a metodologia empregada.

Decidiu-se, nesta reunião, que a Minuta do Relatório de Situação-2010 deveria ficar disponível no sítio do CBH-PP para consulta pública entre os dias 01º e 16 de dezembro, sendo esta data o prazo final para envio de sugestões.

Tal procedimento foi realizado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema e, em 17 de dezembro de 2010, foi realizada a 30ª Reunião Ordinária do CBH-PP, incluindo, na pauta, a aprovação do presente Relatório por meio da Deliberação CBH-PP/116, de 17/12/10, que “Aprova o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema (2010) - Relatório Quatro - CBH-PP”.

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA UGRHI-22

Apresenta-se, a seguir, mapa (FIGURA 02) com a identificação e a localização dos municípios da UGRHI-22 e os municípios que possuem área em mais de uma UGRHI. Os tamanhos destas duas áreas expressas no mapa, em quilômetros quadrados, referem-se:

- Ao total da área dos vinte e seis municípios (17.177 km²), com delineamento na cor verde, considerando seus limites político-administrativos;
- À área localizada na UGRHI-22 (11.838 km²), com delineamento na cor vermelha, considerando os limites da bacia hidrográfica.

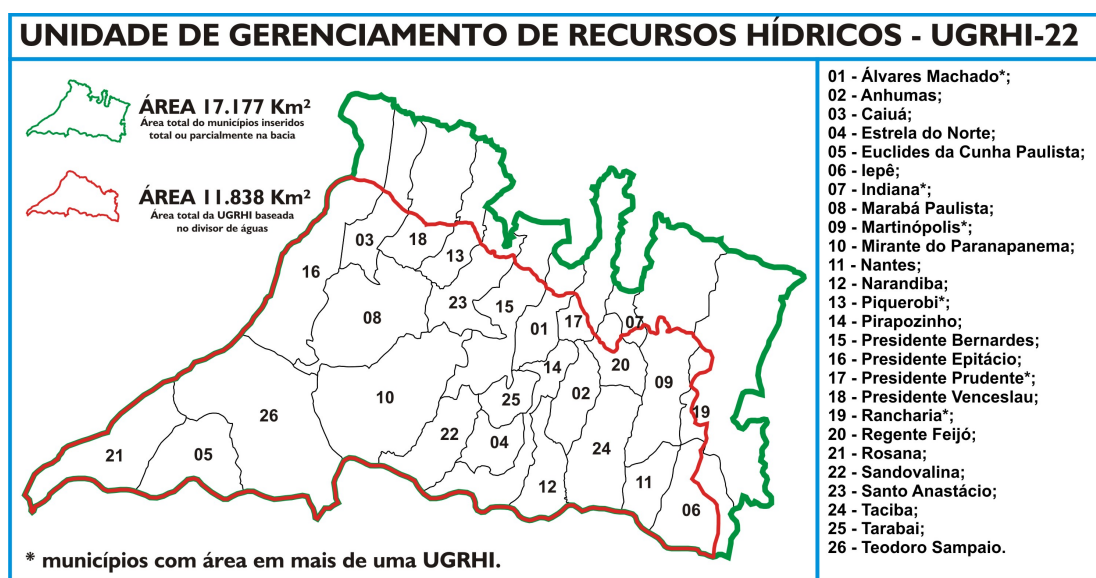


Figura 02 – UGRHI-22 e municípios integrantes.
Fonte: CBH-PP, 2009.

O Quadro 03, a seguir, sintetiza as características gerais da UGRHI-22 em termos físicos, econômicos e socioambientais:

Quadro 03 – Caracterização geral da UGRHI-22.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DA UGRHI-22							
Municípios com sede na UGRHI 22	Anhumas; Caiuá; Euclides da Cunha Paulista; Estrela do Norte; Iepê; Marabá Paulista; Mirante do Paranapanema; Nantes; Naranitiba; Pirapozinho; Presidente Bernardes; Presidente Epitácio; Presidente Prudente; Presidente Venceslau; Regente Feijó; Rosana; Sandovalina; Santo Anastácio; Taciba; Tarabai; Teodoro Sampaio.						
Municípios com sede em outras UGRHI's	Álvares Machado, Indiana, Martinópolis, Piquerobi e Rancharia .						
Área da Bacia (km²)	11.838						
População (SEADE, 2009)	481.763 Habitantes						
Disponibilidade Hídrica (PERH 2004-2007 e PBH CBH-PP 2008)	Área de drenagem (km²)	Vazão média (m³/s)		Vazão mínima (m³/s)			
	11.838	92		34			
Principais cursos d'água e reservatórios	Rio Santo Anastácio e afluentes; rio Paranapanema e afluentes; rio Paraná e afluentes; Ribeirão Anhumas; Ribeirão Pirapozinho; Ribeirão Laranja Doce. Reservatórios das UHE's de Rosana, Taquaruçu, Porto Primavera e Capivara.						
Usos da água (PERH 2004-2007)	Categoria de uso			Demanda (m³/s)			
	Urbano			1,4			
	Industrial			0,29			
	Irrigação			4,67			
Total			6,36				
Principais atividades econômicas	A indústria agroalimentar constitui a principal base da economia regional, destacando-se as usinas de açúcar e álcool, frigoríficos e abatedouros. Devido à interdependência de setores que se integram e se complementam, há extensas áreas cultivadas com pastagens e cana-de-açúcar, além de milho e soja. Observa-se um aumento no número de loteamentos urbanos, do comércio varejista e na prestação de serviços, com destaque para Presidente Prudente, pólo regional.						
Vegetação remanescente, Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável e Biodiversidade	A vegetação natural, que cobre cerca de 7% da área da UGRHI, encontra-se bastante fragmentada, com predominância de remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado. O município de Teodoro Sampaio abriga em seu território 25,2% de vegetação nativa, localizada no Parque Ecológico Morro do Diabo (Unidade de Conservação de Proteção Integral) com Plano de Manejo aprovado pelo CONSEMA. A RPPN Vista Bonita localiza-se no município de Sandovalina e a RE Pontal do Paranapanema. Os municípios de Teodoro Sampaio e Presidente Epitácio recebem compensação financeira (ICMS Ecológico). A região apresenta um patrimônio biológico de Floresta Atlântica e Cerrado, bem como algumas espécies florísticas exóticas. Diversas espécies de animais encontrados na UGRHI são exclusivas da Mata Atlântica. A ictiofauna, apesar de alterada pelo represamento nos rios Paraná e Paranapanema, ainda apresenta-se expressiva.						
Geologia e geomorfologia	O Pontal do Paranapanema encontra-se no Planalto Ocidental Paulista da Bacia Sedimentar do Paraná. Constitui-se essencialmente por formações geológicas areníticas do Grupo Bauru (62,2% da Fm. Adamantina, 28,7% da Fm. Caiuá e 2,7% da Fm. Santo Anastácio). Apresentam-se em menores proporções basaltos do Grupo São Bento (4,3% da Fm. Serra Geral e terrenos cenozóicos (2,1%). Classificam-se cinco unidades de mapeamento: Ka _I , Ka _{II} , Ka _{III} , Ka _{IV} , Ka _V . O relevo tem predominância de colinas amplas e médias, morrotes e espigões alongados, feições de morros amplos e planícies aluviais.						
Pedologia	Em carta elaborada a partir de cartas do IBGE, em escala 1:50.000, foram obtidas as seguintes classes: Argissolo, Gleissolos Háplicos, Latossolos, Neossolos e Nitossolos.						
Hidrometeorologia	O clima da UGRHI 22 é continental. Segundo a classificação de Köppen, há dois tipos de clima: Aw-Tropical Úmido, abrangendo uma estreita faixa ao longo do rio Paraná, caracterizada por estação chuvosa no verão e seca no inverno, com temperatura média anual entre 22 e 24°C e precipitação anual em torno de 1500 mm e Cwa-Mesotérmico de Inverno Seco, abrangendo o restante da região, caracterizado por temperaturas médias anuais ligeiramente inferiores a 22°C, com chuvas típicas de clima tropical, de maior ocorrência no verão.						
Principais rodovias	1. Rodovia Raposo Tavares (SP-270). 2. Rodovia Assis Chateaubriand (SP-425). 3. Rodovia Euclides de Oliveira Figueiredo (SP-563).						
Caracterização socioeconômica	O pontal do Paranapanema caracteriza-se pelo elevado grau de mecanização da agricultura, notadamente nas culturas de cana. Conta também com agroindústrias representadas pelos frigoríficos, indústrias alimentícias, de óleos e gorduras vegetais e atividades relacionadas ao setor de serviços, principalmente em Presidente Prudente.						
Uso e ocupação do solo	A atividade predominante na região é a agropecuária e nos últimos anos a cana de açúcar. Cerca de 63,4% da área total da UGRHI é destinada à pastagem, 16% ao uso agrícola e 8% de cobertura vegetal nativa.						
Áreas de risco	Grau de suscetibilidade a erosão			% de área total (em relação à UGRHI 22)			
	Alta			58%			
	Média			42%			
Baixa			0%				
Áreas impactadas	Destacam-se, na Bacia do Santo Anastácio, os portos de areia e os lançamentos domésticos como os principais agentes de degradação da qualidade de suas águas. Os postos de combustíveis também são grandes responsáveis pela degradação do ambiente, em alguns casos, com contaminação química e por metais pesados.						
Saneamento básico e saúde pública	Na UGRHI-22, o Índice de Atendimento de Água é de 90%; 6,8% dos resíduos sólidos são dispostos em aterros enquadrados como adequados; 97% do efluente doméstico é coletado; 89% do efluente doméstico gerado é tratado.						
Praias e reservatórios	A UGRHI-22 possui quatro grandes usinas hidrelétricas (UHE's): UHE Porto Primavera (Engenheiro Sérgio Mota), UHE Taquaruçu, UHE Rosana e UHE Capivara. Registra 723,78 km ² de áreas inundadas (a maior do Estado de São Paulo, 25% do total).						
Recursos Hídricos	Águas superficiais (segundo o PERH 2004-2007)			Escoamento total estimado em termos de vazão média de longo período – (QLP) 92 m ³ /s			
				Vazão mínima média de 7 dias consecutivos em 10 anos de período de retorno – (Q _{T,10}) 34 m ³ /s			
				Vazão mínima de 95% de permanência no tempo – (Q _{95%}) 47%			
Águas subterrâneas (Disponibilidade hídrica)			Bauru (m ³ /s)	Caiuá (m ³ /s)	Serra Geral (m ³ /s)	Guarani (Botucatu – confinado) (m ³ /s)	Total (m ³ /s)
			10,31	4,26	0,63	7,6	22,8

Fonte: CBH-PP, 2009 (adaptado).

4. ANÁLISE DOS INDICADORES

FORÇA MOTRIZ: Dinâmica demográfica e social

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário																								
FM.01-A. Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) (% a.a.)	<p>Gráfico de barras empilhadas mostrando o número de municípios em diferentes faixas de TGCA para os períodos 1980/1991*, 1991/2000 e 2000/2010. O eixo Y representa o número de municípios (0 a 26). O eixo X representa os períodos. A legenda indica as faixas de TGCA: -1,65 - 0,00 (verde claro), 0,01 - 1,33 (verde médio), 1,34 - 2,50 (verde escuro), 2,51 - 4,00 (verde muito escuro) e 4,01 - 13,65 (verde preto).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Período</th> <th>-1,65 - 0,00</th> <th>0,01 - 1,33</th> <th>1,34 - 2,50</th> <th>2,51 - 4,00</th> <th>4,01 - 13,65</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1980/1991*</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1991/2000</td> <td>3</td> <td>13</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2000/2010</td> <td>2</td> <td>20</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Período	-1,65 - 0,00	0,01 - 1,33	1,34 - 2,50	2,51 - 4,00	4,01 - 13,65	1980/1991*	8	7	5	2	0	1991/2000	3	13	8	2	0	2000/2010	2	20	1	1	1	<p>FM.01-A/Fonte: SEADE. (*No período 1980/1991 não houve dados para Euclides da Cunha, Nantes e Rosana; por isso somam-se vinte e três municípios neste intervalo). A TGCA da UGRHI-22 apresenta concentração atual da maior parte dos municípios - vinte, de um total de vinte e seis - na faixa entre 0,01 e 1,33%. Cabe destacar que em 1980/1991, oito municípios se encontravam na faixa entre -1,65 e 0,00%, sendo sete deles com índice negativo de TGCA (Anhumas, Estrela do Norte, Marabá Paulista, Mirante do Paranapanema, Narandiba, Piquerobi e Sandovalina). Entre 2000 e 2010 apenas Estrela do Norte e Rosana apresentaram TGCA negativa. Marabá Paulista, que possuía -0,91% em 1980/1991, surge, em 2000/2010, com 4,18%. Teodoro Sampaio apresentava, em 1980/1991, 5,85%, tendo reduzida sua TGCA para 0,21% em 2000/2010. Presidente Prudente, que concentra a maior parcela da população (42,64%) da UGRHI-22, possui TGCA positiva, mas com diminuição gradual nos três períodos: 1,74%, 1,52% e 1,03%. A análise do IDH-M de Presidente Prudente, considerado alto, anuncia a tendência natural de redução do ritmo de crescimento populacional em função do maior grau de desenvolvimento. Porém, permanece crescente a população, significando elevação do consumo dos recursos hídricos, aumento na geração de efluentes líquidos, aumento na geração de resíduos sólidos e maior consumo de energia elétrica. Por conseguinte, será ampliada a demanda, em curto prazo, por novas áreas para deposição de resíduos e investimentos em tratamento de efluentes.</p>
Período	-1,65 - 0,00	0,01 - 1,33	1,34 - 2,50	2,51 - 4,00	4,01 - 13,65																					
1980/1991*	8	7	5	2	0																					
1991/2000	3	13	8	2	0																					
2000/2010	2	20	1	1	1																					
FM.03-A Densidade demográfica (hab/km ²)	<p>Gráfico de barras empilhadas mostrando o número de municípios em diferentes faixas de densidade demográfica para os anos 2008, 2009 e 2010. O eixo Y representa o número de municípios (0 a 26). O eixo X representa os anos. A legenda indica as faixas de densidade: 0,0 - 25,0 (azul claro), 25,1 - 50,0 (azul médio), 50,1 - 100,0 (azul escuro) e 100,1 - 500,0 (azul muito escuro).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>0,0 - 25,0</th> <th>25,1 - 50,0</th> <th>50,1 - 100,0</th> <th>100,1 - 500,0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>16</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>16</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>16</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	0,0 - 25,0	25,1 - 50,0	50,1 - 100,0	100,1 - 500,0	2008	16	5	4	1	2009	16	5	4	1	2010	16	5	4	1	<p>FM.03-A/Fonte: SEADE. A Densidade Demográfica nos anos de 2008, 2009 e 2010 apresenta estabilidade, incluindo dezesseis municípios com até 25 hab/km². Destaca-se Presidente Prudente, com densidade demográfica de 369 hab/km².</p>				
Ano	0,0 - 25,0	25,1 - 50,0	50,1 - 100,0	100,1 - 500,0																						
2008	16	5	4	1																						
2009	16	5	4	1																						
2010	16	5	4	1																						
FM.03-B Taxa de urbanização (%)	<p>Gráfico de barras empilhadas mostrando o número de municípios em diferentes faixas de taxa de urbanização para os anos 2007, 2008 e 2009. O eixo Y representa o número de municípios (0 a 25). O eixo X representa os anos. A legenda indica as faixas de taxa de urbanização: 22,0 - 60,0 (cinza claro), 60,1 - 80,0 (cinza médio), 80,1 - 90,0 (cinza escuro) e 90,1 - 100 (cinza muito escuro).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>22,0 - 60,0</th> <th>60,1 - 80,0</th> <th>80,1 - 90,0</th> <th>90,1 - 100</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>3</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	22,0 - 60,0	60,1 - 80,0	80,1 - 90,0	90,1 - 100	2007	3	9	6	8	2008	3	8	7	8	2009	3	8	6	9	<p>FM.03-B/Fonte: SEADE. Em 2009, vinte e três municípios da UGRHI-22 apresentaram Taxa de Urbanização superior a 60%. De 2007 a 2008, Rosana mudou de intervalo, saindo de 77,90% para 82,77%. De 2008 a 2009, Nantes também mudou de faixa, indo de 88,95% a 90,10% de Taxa de Urbanização. Caiuá, Marabá Paulista e Mirante do Paranapanema mantiveram-se, nos três anos, com Taxas de Urbanização inferiores a 60%.</p>				
Ano	22,0 - 60,0	60,1 - 80,0	80,1 - 90,0	90,1 - 100																						
2007	3	9	6	8																						
2008	3	8	7	8																						
2009	3	8	6	9																						
FM.04-A. Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)	<p>Gráfico de barras empilhadas mostrando o número de municípios em diferentes grupos de IPRS para os anos 2004 e 2006. O eixo Y representa o número de municípios (0 a 25). O eixo X representa os anos. A legenda indica os grupos: Grupo 1 (azul), Grupo 2 (verde), Grupo 3 (amarelo), Grupo 4 (laranja) e Grupo 5 (vermelho).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Grupo 1</th> <th>Grupo 2</th> <th>Grupo 3</th> <th>Grupo 4</th> <th>Grupo 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2004</td> <td>1</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>1</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	2004	1	13	11	0	0	2006	1	12	13	0	0	<p>FM.04-A/Fonte: SEADE. Apenas Presidente Prudente aparece no Grupo 1 do IPRS, caracterizado pela alta riqueza, média/alta longevidade e média/alta escolaridade. Os demais vinte e cinco municípios da UGRHI-22 figuram entre os Grupos 3 e 4, caracterizados pela baixa riqueza, média/baixa/alta longevidade e média/baixa/alta escolaridade. Nenhum dos municípios aparece no Grupo 5, de pior nível de desenvolvimento.</p>						
Ano	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5																					
2004	1	13	11	0	0																					
2006	1	12	13	0	0																					
FM.4-B. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	<p>Gráfico de barras empilhadas mostrando o número de municípios em diferentes faixas de IDH-M para o ano 2000. O eixo Y representa o número de municípios (0 a 25). O eixo X representa o ano. A legenda indica as faixas de IDH-M: > 0,810 (verde), 0,500 - 0,800 (amarelo) e 0 - 0,500 (vermelho).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>> 0,810</th> <th>0,500 - 0,800</th> <th>0 - 0,500</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2000</td> <td>3</td> <td>23</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	> 0,810	0,500 - 0,800	0 - 0,500	2000	3	23	0	<p>FM.04-B/Fonte: SEADE. Apresentam IDH-M alto, acima de 0,800, Presidente Prudente, Presidente Venceslau e Rosana. Os demais municípios apresentam IDH-M médio.</p>																
Ano	> 0,810	0,500 - 0,800	0 - 0,500																							
2000	3	23	0																							

FORÇA MOTRIZ: Dinâmica econômica

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário								
<p>FM.05-B. Exploração animal - Bovinoicultura (Corte, Leite, Mista), Avicultura (Ovos, Corte), Suinocultura (nº de animais)</p>	<p align="center">2007/2008</p> <table border="1"> <caption>Nº de animais</caption> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Nº de animais</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bovinoicultura</td> <td>1.146.330</td> </tr> <tr> <td>Avicultura</td> <td>423.098</td> </tr> <tr> <td>Suinocultura</td> <td>25.287</td> </tr> </tbody> </table>	Atividade	Nº de animais	Bovinoicultura	1.146.330	Avicultura	423.098	Suinocultura	25.287	<p>FM.05-B/Fonte: CATI/LUPA. O número de animais (bovinos, suínos e aves) na região é relevante. Estas atividades criatórias produzem elevação da demanda bioquímica de oxigênio nas águas, impactando diretamente sua qualidade. Também há elevado consumo <i>per capita</i> na criação bovina (cerca de 50 litros/cabeça/dia) e no abate, além da necessidade de grande volume hídrico para a manutenção e limpeza de granjas (16 litros/cabeça/dia no caso dos suínos).</p>
Atividade	Nº de animais									
Bovinoicultura	1.146.330									
Avicultura	423.098									
Suinocultura	25.287									
<p>FM.06-B. Quantidade de estabelecimentos industriais (nº)</p>	<table border="1"> <caption>Nº</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Nº</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005</td> <td>807</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>846</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>878</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Nº	2005	807	2007	846	2008	878	<p>FM.06-B/Fonte: SEADE. Houve expansão industrial na região, com crescimento de 8,47% entre 2006 e 2008 no número de estabelecimentos industriais. Presidente Prudente, que concentra mais da metade dos estabelecimentos industriais, obteve crescimento de apenas 4,32%. Em geral, verifica-se a ampliação da demanda por água e de lançamentos de efluentes industriais em corpos hídricos.</p>
Ano	Nº									
2005	807									
2007	846									
2008	878									
<p>FM.06-C. Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral (nº)</p>	<table border="1"> <caption>Nº</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Nº</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Nº	2008	48	2009	48	2010	23	<p>FM.06-C/Fonte: CPRM. De acordo com a fonte oficial das informações, Rosana possuía, em 2008, vinte e nove estabelecimentos de mineração; no ano de 2009, não havia registros desse tipo de atividade. Iepê, que não apresentava estabelecimentos de mineração instalados em 2008, aparece em 2009 com quatro empresas em operação. A expansão da construção civil e o solo arenoso da região favorecem a instalação de operação de dragas de areia às margens dos rios.</p>
Ano	Nº									
2008	48									
2009	48									
2010	23									
<p>FM.06-D - Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral (nº)</p>	<p align="center">02 estabelecimentos de extração de água mineral</p>	<p>FM.06-D/Fonte: CPRM. Há duas empresas na região que extraem e comercializam água mineral, uma no município de Presidente Prudente, atuando há mais de vinte anos, e outra no município de Sandovalina. São necessárias fiscalização e adequação das outorgas para que seja conhecida a quantidade real das captações e seus possíveis impactos sobre a oferta hídrica na UGRHI.</p>								

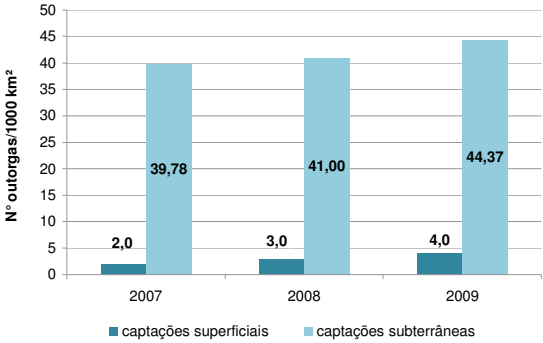
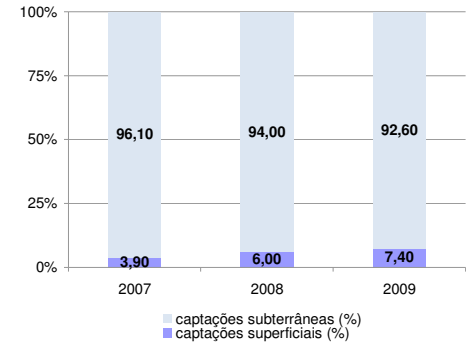
FORÇA MOTRIZ: Dinâmica econômica

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados 2007-2009	Comentário								
<p align="center">FM.07-A – Quantidade de estabelecimentos de comércio (n°)</p>	<table border="1"> <caption>Quantidade de estabelecimentos de comércio (n°)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>4.629</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>4.926</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>5.001</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Quantidade	2006	4.629	2007	4.926	2008	5.001	<p>FM.07-A, B/Fonte: SEADE. Entre os anos de 2006 e 2008 observa-se, na UGRHI-22, crescimento de 8,03% no número de estabelecimentos comerciais e 20,55% na quantidade de empresas prestadoras de serviços. Presidente Prudente, que concentra mais de 50% dos dois tipos de estabelecimentos, apresentou aumento de 6,13% e 15,48% nas empresas de comércio e de serviços, respectivamente. Os dados, que mostram crescimento na indústria, comércio e serviços, indicam que Presidente Prudente tem apresentado ritmo mais lento de ampliação que o restante da UGRHI-22, sinalizando redução da desigualdade econômica entre seus municípios. O crescimento na quantidade de estabelecimentos comerciais e de serviços amplia a quantidade de recursos hídricos necessários e a geração de resíduos.</p> <p>FM.09-A, B/Fonte: ANEEL. Há, na região, produção de energia hidrelétrica ao longo dos rios Paranapanema, Paraná e Laranja Doce. No período mencionado nos gráficos não ocorreram alterações na potência de energia elétrica instalada e nas áreas inundadas. As populações ribeirinhas ao longo do rio Paranapanema têm reclamado sobre a inexistência de escadas para reprodução dos peixes, cujos ciclos biológicos estão ameaçados pela presença de inúmeros barramentos em seu curso.</p>
Ano	Quantidade									
2006	4.629									
2007	4.926									
2008	5.001									
<p align="center">FM.07-B – Quantidade de estabelecimentos de serviços (n°)</p>	<table border="1"> <caption>Quantidade de estabelecimentos de serviços (n°)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Quantidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005</td> <td>2.977</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>3.423</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3.589</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Quantidade	2005	2.977	2007	3.423	2008	3.589	
Ano	Quantidade									
2005	2.977									
2007	3.423									
2008	3.589									
<p align="center">FM.09-A. Potência de energia hidrelétrica instalada (KW)</p>	<table border="1"> <caption>Potência de energia hidrelétrica instalada (KW)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Potência (KW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2008</td> <td>3.106.720</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>3.106.720</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Potência (KW)	2008	3.106.720	2010	3.106.720			
Ano	Potência (KW)									
2008	3.106.720									
2010	3.106.720									
<p align="center">FM.09-B Área inundada por reservatórios hidrelétricos (km²)</p>	<table border="1"> <caption>Área inundada por reservatórios hidrelétricos (km²)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Área (km²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009</td> <td>726,90</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>726,90</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Área (km²)	2009	726,90	2010	726,90			
Ano	Área (km²)									
2009	726,90									
2010	726,90									

PRESSÃO: Demanda e uso de água

Grandeza/Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário																							
P.01-A Demanda total de água (m ³ /s)	<table border="1"> <caption>Dados para Gráfico P.01-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda superficial (m³/s)</th> <th>Demanda subterrânea (m³/s)</th> <th>Total (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0,125</td> <td>0,675</td> <td>0,800</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0,640</td> <td>0,730</td> <td>1,370</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>1,100</td> <td>0,800</td> <td>1,900</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Demanda superficial (m ³ /s)	Demanda subterrânea (m ³ /s)	Total (m ³ /s)	2007	0,125	0,675	0,800	2008	0,640	0,730	1,370	2009	1,100	0,800	1,900	<p>P.01-A, B, C/Fonte: DAEE. De acordo com o DAEE, a demanda total de água subiu 237% entre 2007 e 2009 (de 0,8 m³/s para 1,9 m³/s). Em 2007, a demanda superficial correspondia a 12,5% (0,1 m³/s) e a demanda subterrânea 87,5% (0,7 m³/s) do total. Em 2008 e 2009, a demanda superficial passou a representar 57,9% do total, subindo de 0,64 m³/s em 2008 para 1,1 m³/s em 2009. A demanda subterrânea representava 42,1% do total em 2008 e 2009, elevando-se de 0,73 m³/s em 2008 para 0,8 m³/s em 2009.</p> <p>Considerando a demanda por município, observa-se que: Presidente Prudente apresenta, naturalmente, a maior quantidade, evoluindo, nos anos de 2007, 2008 e 2009, de 0,35 para 0,36 e 0,37 m³/s, respectivamente; Nandiba apresentava, em 2008, demanda de 0,03m³/s, saltando para 0,34 m³/s em 2009; Presidente Epitácio elevou sua demanda total de 0,04 m³/s em 2007 para 0,14 m³/s em 2008 e 2009; Teodoro Sampaio, no período, ampliou a sua necessidade de água de 0,07 m³/s, a 0,18 m³/s e 0,22 m³/s; Sandovalina, mesmo com a presença de usinas de açúcar e álcool, teve, segundo os dados, sua demanda reduzida de 0,13 m³/s em 2008 para 0,08 m³/s em 2009.</p> <p>Em geral, percebe-se que os dados estão incompletos e/ou inconsistentes. Para o DAEE, alguns municípios não possuíam demanda hídrica: em 2007, quinze municípios; em 2008, nove municípios e, em 2009, sete deles estavam com demanda zero.</p>							
Ano		Demanda superficial (m ³ /s)	Demanda subterrânea (m ³ /s)	Total (m ³ /s)																					
2007		0,125	0,675	0,800																					
2008	0,640	0,730	1,370																						
2009	1,100	0,800	1,900																						
P.01-B Demanda de água superficial (m ³ /s)																									
P.01-C Demanda de água subterrânea (m ³ /s)																									
P.02-A Demanda urbana de água (m ³ /s)	<table border="1"> <caption>Dados para Gráfico P.02-A</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Uso Urbano (m³/s)</th> <th>Uso Industrial (m³/s)</th> <th>Uso Rural (m³/s)</th> <th>Outros Usos (m³/s)</th> <th>Total (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0,541</td> <td>0,211</td> <td>0,000</td> <td>0,048</td> <td>0,800</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0,640</td> <td>0,670</td> <td>0,070</td> <td>0,000</td> <td>1,370</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>1,100</td> <td>0,800</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>1,900</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Uso Urbano (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Outros Usos (m ³ /s)	Total (m ³ /s)	2007	0,541	0,211	0,000	0,048	0,800	2008	0,640	0,670	0,070	0,000	1,370	2009	1,100	0,800	0,000	0,000	1,900
Ano		Uso Urbano (m ³ /s)	Uso Industrial (m ³ /s)	Uso Rural (m ³ /s)	Outros Usos (m ³ /s)	Total (m ³ /s)																			
2007		0,541	0,211	0,000	0,048	0,800																			
2008		0,640	0,670	0,070	0,000	1,370																			
2009	1,100	0,800	0,000	0,000	1,900																				
P.02-B Demanda industrial de água (m ³ /s)																									
P.02-C Demanda rural de água (m ³ /s)																									
P.02-D Demanda para Outros usos de água (m ³ /s)																									
P.02-E Demanda estimada para abastecimento urbano (m ³ /s)	<table border="1"> <caption>Dados para Gráfico P.02-E</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Demanda estimada (m³/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>1,000</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>1,000</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Demanda estimada (m ³ /s)	2006	1,000	2007	1,000	2008	1,000	<p>P.02-A, B, C, D/Fonte: DAEE. Os dados a respeito da demanda urbana na UGRHI-22 apresentam-se estáveis entre 2008 e 2009, sendo pouco superiores ao informado em 2007. Há certa incompatibilidade com o crescimento populacional verificado e com a crescente taxa de urbanização na região. A demanda industrial de água subiu em consonância com o aumento da atividade industrial na região: era de 0,211 m³/s em 2007, de 0,541 m³/s em 2008 e passou a 1,074 m³/s em 2009. Representava 29,18% da demanda total em 2007, subindo a 39,51% em 2008 e chegando a 60,40% do total demandado em 2009. Observando-se a demanda industrial por municípios, verifica-se que Nandiba apresenta a maior demanda (0,34 m³/s), aparecendo, a seguir, Mirante do Paranapanema (0,19 m³/s). Presidente Prudente, que concentra o maior número de estabelecimentos industriais, incluindo-se frigoríficos e indústrias de bebidas, que consomem grandes quantidades de água, aparece, segundo o DAEE, com demanda industrial de 0,09 m³/s. Os dados sobre demanda rural de água parecem incompletos, pois em 2007 e 2009 não foram apresentados. Em 2008, segundo o DAEE, a demanda rural representava 9,43% do total.</p> <p>P.02-E/Fonte: SNIS, SEADE. De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, a demanda estimada para consumo urbano (1 m³/s) apresenta-se superior à atual demanda urbana de água (0,7 m³/s).</p>															
Ano	Demanda estimada (m ³ /s)																								
2006	1,000																								
2007	1,000																								
2008	1,000																								

PRESSÃO: Captações de Água

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário												
P.03-A Quantidade de captação superficial em relação à área total da bacia (nº de outorgas/1000 km ²)	 <table border="1"> <caption>Nº outorgas/1000 km²</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>captações superficiais</th> <th>captações subterrâneas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>2,0</td> <td>39,78</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3,0</td> <td>41,00</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>4,0</td> <td>44,37</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	captações superficiais	captações subterrâneas	2007	2,0	39,78	2008	3,0	41,00	2009	4,0	44,37	<p>P.03-A, B/Fonte: DAEE, SEADE.</p> <p>O número de outorgas para captações superficiais era de apenas duas para cada mil quilômetros quadrados em 2007. Em 2008 eram três e, em 2009, foram registradas somente quatro outorgas (captações superficiais) para cada mil quilômetros quadrados. O número de outorgas para captações subterrâneas subiu 11,53% de 2007 a 2009. No mesmo período, a demanda urbana, na UGRHI-22, cresceu 35,58% (de 0,517m³/s para 0,701m³/s) e a demanda industrial elevou-se em 509% (de 0,211m³/s para 1,074m³/s). A análise do número de outorgas por município permite destacar a concentração das captações superficiais no município de Presidente Prudente. As captações subterrâneas também estão em maior número no município de Presidente Prudente, verificando-se, ainda, número relevante nos municípios de Euclides da Cunha e Rosana.</p>
Ano	captações superficiais	captações subterrâneas												
2007	2,0	39,78												
2008	3,0	41,00												
2009	4,0	44,37												
P.03-B Quantidade de captação subterrânea em relação à área total da bacia (nº de outorgas/1000 km ²)	 <table border="1"> <caption>Proportão de captações de água (%)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>captações superficiais (%)</th> <th>captações subterrâneas (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3,90</td> <td>96,10</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>6,00</td> <td>94,00</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>7,40</td> <td>92,60</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	captações superficiais (%)	captações subterrâneas (%)	2007	3,90	96,10	2008	6,00	94,00	2009	7,40	92,60	<p>P.03-C, D/Fonte: DAEE.</p> <p>As captações superficiais na região representavam 3,9% do total em 2007, 6% em 2008 e chegaram a 7,4% do total em 2009, o que significa um crescimento de 89,7% entre 2007 e 2009. O total de captações subterrâneas apresentou diminuição gradual no período, caindo de 96,1% do total em 2007 para 94,0% em 2008 e 92,6% do total de captações em 2009. Porém, estas continuam correspondendo à maior parte da água utilizada, acima de 90,0% do total captado.</p>
Ano	captações superficiais (%)	captações subterrâneas (%)												
2007	3,90	96,10												
2008	6,00	94,00												
2009	7,40	92,60												
P.03-C Proporção de captações de água superficial em relação ao total (%)														
P.03-D Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total (%)														

PRESSÃO: Produção de Resíduos Sólidos e Efluentes

Grandeza/Parâmetro	Apresentação dos dados 2007-2009	Comentário								
<p>P.04-A Quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia)</p>	<table border="1"> <caption>Quantidade de resíduo sólido domiciliar gerado (ton/dia)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>ton/dia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>211,60</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>207,10</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>208,30</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	ton/dia	2007	211,60	2008	207,10	2009	208,30	<p>P.04-A/Fonte: CETESB. Mesmo com pequeno crescimento da população e das taxas de urbanização, a quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados manteve-se estável entre 2007 e 2009, apresentando variação negativa de aproximadamente de 1,5%. Esta estabilidade na quantidade de resíduos gerados na UGRHI-22 é observada também nos municípios que mais os geram: Presidente Prudente, Presidente Epitácio e Presidente Venceslau, respectivamente. Relacionando o total de resíduos produzidos na UGRHI-22 (208,3 ton./dia) com a sua população total, constata-se que a geração de resíduos sólidos chegou, em 2009, a 0,432 kg/hab./dia. Em Presidente Prudente, maior município, também com mais elevado grau de urbanização, a produção de resíduos é maior, atingindo 0,588 kg/hab./dia. Porém, de acordo com o IBGE, a média nacional de geração de resíduos sólidos urbanos é de 0,740 kg/hab./dia.</p>
Ano	ton/dia									
2007	211,60									
2008	207,10									
2009	208,30									
<p>P.05-C Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO_{5,20}/dia)</p>	<table border="1"> <caption>Carga orgânica poluidora doméstica remanescente (kg DBO_{5,20}/dia)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>kg DBO_{5,20}/dia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>6.237</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>6.713</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>4.775</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	kg DBO _{5,20} /dia	2007	6.237	2008	6.713	2009	4.775	
Ano	kg DBO _{5,20} /dia									
2007	6.237									
2008	6.713									
2009	4.775									
<p>P.06-A Quantidade de áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água (n^o)</p>	<p align="center">CETESB, 2009: 21 áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água</p>									
<p>P.06-B Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água (n^o de ocorrências/ano)</p>	<table border="1"> <caption>Ocorrência de descarga/derrame de produtos químicos no solo ou na água (n^o de ocorrências/ano)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>n^o ocorrências</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	n ^o ocorrências	2007	2	2008	2	2009	2	<p>P.05-C/Fonte: CETESB. A carga orgânica poluidora não tratada, não captada ou não reduzida pelo tratamento de efluentes domésticos sofreu redução de aproximadamente 28,87% entre 2008 e 2009 (de 6.713 para 4.775 kg DBO_{5,20}/dia), demonstrando a evolução nos investimentos em saneamento na região. Presidente Prudente, o município responsável pela maior parte da carga orgânica poluidora foi também o que mais reduziu seus lançamentos, de 2.505, em 2007, para 1.088 kg DBO_{5,20}/dia no ano de 2009, equivalente a 56,57%. Porém, o Parâmetro E.01-A indica piora na qualidade da água no rio Santo Anastácio, que recebe lançamento da área urbana de Presidente Prudente: em 2008, a estação de monitoramento mais distante do município, apresentava IQA "bom", passando a "regular" em 2009. No outro ponto, mais próximo de Presidente Prudente, o IQA era considerado "regular" em 2008, passando a "ruim" em 2009.</p>
Ano	n ^o ocorrências									
2007	2									
2008	2									
2009	2									
		<p>P.06-A, B/Fonte: CETESB. A CETESB informa que, em 2009, foram vinte as áreas contaminadas na UGRHI-22 em que o contaminante atingiu o solo ou a água. Deste total, quinze ocorreram em Presidente Prudente, duas em Pirapozinho, uma em Presidente Bernardes, uma em Presidente Epitácio, uma em Rosana e uma em Álvares Machado. Em 2007, 2008 e 2009 foram registradas pela CETESB, coincidentemente, duas ocorrências de descarga ou derrame de produtos químicos no solo ou na água em cada ano (2007: Presidente Prudente e Rosana; 2008: Presidente Prudente e Taciba; 2009: Presidente Venceslau e Mirante do Paranapanema).</p>								

PRESSÃO: Interferências em Corpos d'Água

Grandeza/
Parâmetro

Apresentação dos dados

P.07-A Quantidade de voçorocas em relação à área total da bacia (nº/km²)

Mapa de Voçorocas do Estado de São Paulo (IPT/DAEE, 1994)



Comentário

P.07-A/Fonte: IPT/DAEE.

Constatou-se, em 1994, que no estado de São Paulo existiam 0,054 voçorocas/km². A maioria dos municípios do Estado (55% do total) foi considerada de média criticidade em relação a esse tipo de erosão. A maior parte dos municípios considerados de alta criticidade (cerca de 28%) estão concentrados no oeste paulista devido à ocorrência de solos arenosos, mais suscetíveis aos processos erosivos e à expansão das atividades agropecuárias e agroindustriais. Este indicador é o mais crítico da UGRHI-22, impactando diretamente a oferta hídrica em qualidade e quantidade.

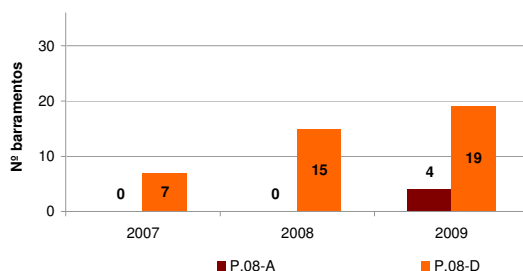
Grandeza/
Parâmetro

Apresentação dos dados

Comentário

P.08-A Quantidade de barramentos hidrelétricos (nº)


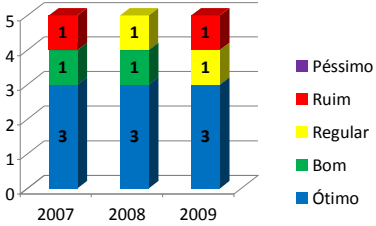

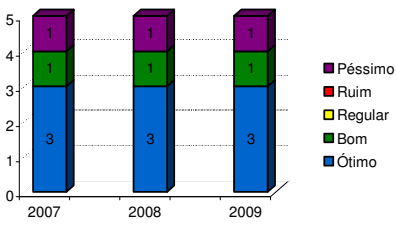
P.08-D Quantidade de barramentos (nº)



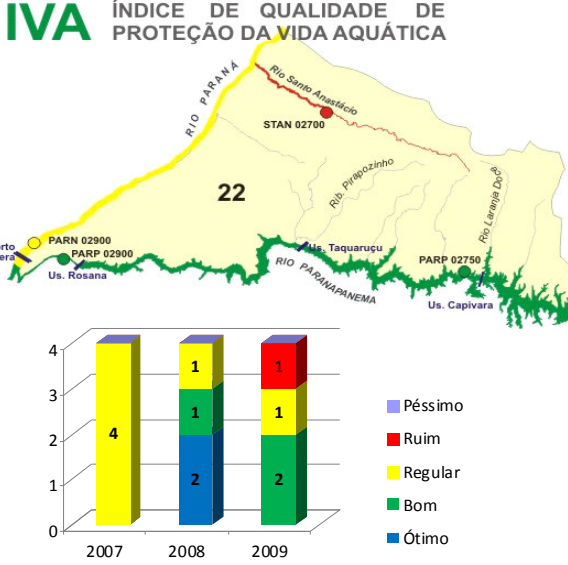
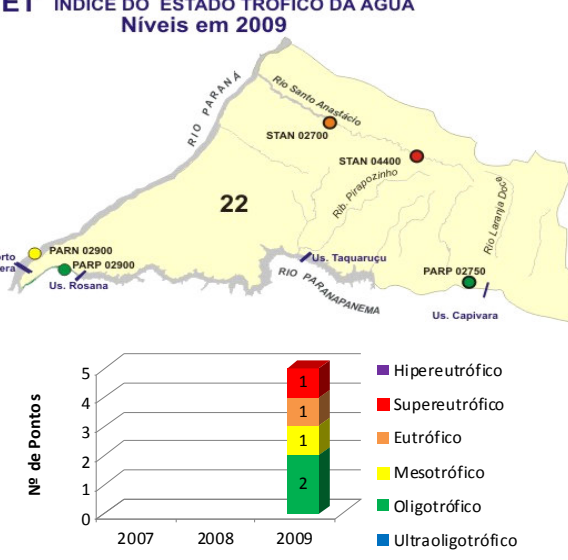
P.08-A/Fonte: ANEEL; P08-D/Fonte: DAEE.

Os barramentos hidrelétricos se referem à operação de Usinas Hidrelétricas localizadas na UGRHI-22. Ao longo do rio Paranapanema são as UHE's de Rosana, neste município, Taquaruçu, em Sandovalina e Capivara, em Taciba; todas são controladas pela empresa Duke Energy. No rio Paraná está a UHE Porto Primavera-Eng^o. Sérgio Mota, em Teodoro Sampaio, vinculada à CESP. Barramentos destinados a outros fins eram somente sete no ano de 2007, e passaram a ser dezenove em 2009, indicando aumento de 271% desse tipo de intervenção em corpos d'água.

ESTADO: Qualidade das Águas

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário																								
E.01-A. IQA	<p>Mapa do IQA 2009 Monitoramento de Águas Doces</p>  <p>Mapa do município de Presidente Prudente, SP, mostrando o monitoramento de águas doces em 2009. O mapa indica a localização de cinco estações de monitoramento: PARN2200, PARN2700, STAN02700, STAN04400 e PARN02750. O rio principal monitorado é o Rio Paranapanema.</p>  <table border="1"> <caption>Gráfico de barras empilhadas para IQA 2007-2009</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótimo</th> <th>Bom</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	2007	3	1	1	1	0	2008	3	1	1	0	0	2009	3	1	1	0	0	<p>E.01-A/Fonte: CETESB. O Índice de Qualidade das Águas (IQA), que reflete a contaminação dos corpos d'água pelo lançamento de esgoto doméstico, é determinado, na UGRHI-22, somente por cinco estações de monitoramento. Duas localizam-se no rio Paranapanema e uma no rio Paraná, ambos de domínio Federal. Estas três indicam que o IQA apresentou-se como "ótimo" em 2007, 2008 e 2009. Nestes pontos, onde se realiza o monitoramento, não há grandes áreas urbanas e prevalece a capacidade de diluição dos rios. As outras duas estações de monitoramento estão no rio Santo Anastácio, a jusante do município de Presidente Prudente. Em 2008, uma delas, a mais distante de Presidente Prudente, apresentava IQA "bom", passando a "regular" em 2009. No outro ponto, mais próximo à referida área urbana, o IQA era considerado "regular" em 2008, passando a "ruim" em 2009. Estas informações são contraditórias face ao Parâmetro P05-C, que indica que a carga orgânica poluidora não tratada, não captada ou não reduzida pelo tratamento de efluentes domésticos sofreu redução de 28,87% entre 2008 e 2009. Ainda de acordo com a CETESB, Presidente Prudente foi o município com maior diminuição (queda 56,57%) no lançamento de carga orgânica poluidora. Porém, as estações de monitoramento mostram aumento da contaminação, ou seja, piora na qualidade das águas em função dos lançamentos domésticos e industriais.</p>
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo																					
2007	3	1	1	1	0																					
2008	3	1	1	0	0																					
2009	3	1	1	0	0																					
E.01-B. IAP	<p>IAP PARA FINS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO Níveis em 2009</p>  <p>Mapa do município de Presidente Prudente, SP, mostrando os níveis de IAP para fins de abastecimento público em 2009. O mapa indica a localização de três estações de monitoramento: PARN 02900, PARN 02900 e STAN 02700. O rio principal monitorado é o Rio Paranapanema.</p>  <table border="1"> <caption>Gráfico de barras empilhadas para IAP 2007-2009</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótimo</th> <th>Bom</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	2007	3	1	0	0	1	2008	3	1	0	0	1	2009	3	1	0	0	1	<p>E.01-B/Fonte: CETESB. O IAP, Índice de Qualidade das Águas para fins de Abastecimento Público, reflete a contaminação dos corpos hídricos oriunda da urbanização e industrialização. As estações de monitoramento localizadas nos rios Paranapanema – duas – e Paraná – uma estação – indicaram índice "ótimo" em todo o período. No rio Santo Anastácio, a estação mais distante de Presidente Prudente mostra índice "bom" em 2007, 2008 e 2009. Já o IAP monitorado pela estação mais próxima a Presidente Prudente evidenciou que o índice foi "péssimo" nos três anos.</p>
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo																					
2007	3	1	0	0	1																					
2008	3	1	0	0	1																					
2009	3	1	0	0	1																					

ESTADO: Qualidade das Águas

Grandeza/Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário																								
E.01-C. IVA	<p>IVA ÍNDICE DE QUALIDADE DE PROTEÇÃO DA VIDA AQUÁTICA</p>  <table border="1"> <caption>IVA - Número de pontos em diferentes níveis de qualidade (2007-2009)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Ótimo</th> <th>Bom</th> <th>Regular</th> <th>Ruim</th> <th>Péssimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	2007	4	0	0	0	0	2008	2	1	1	1	0	2009	2	1	1	1	0	<p>E.01-C/Fonte: CETESB. O IVA – Índice de Qualidade das Águas para a Proteção da Vida Aquática – avalia a água para consumo humano e recreação de contato primário, considerando a concentração de contaminantes tóxicos. O monitoramento indica pior qualidade da água nas estações localizadas no rio Santo Anastácio, a jusante de Presidente Prudente, município de mais relevante concentração populacional e industrial da região. Em 2007, os quatro pontos de monitoramento apresentavam índice regular. Em 2008, havia um ponto considerado “regular”, um “bom” e dois “ótimos”. Em 2009, os dois pontos de monitoramento que mostravam índice “ótimo”, passaram a “bom”. O ponto em que o índice era “bom” passou a ser “regular” e o que era “regular” passou a “ruim”.</p>
Ano	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo																					
2007	4	0	0	0	0																					
2008	2	1	1	1	0																					
2009	2	1	1	1	0																					
E.01-D. IET	<p>IET ÍNDICE DO ESTADO TRÓFICO DA ÁGUA Níveis em 2009</p>  <table border="1"> <caption>IET - Número de pontos em diferentes níveis de estado trófico (2009)</caption> <thead> <tr> <th>Nível de Estado Trófico</th> <th>Nº de Pontos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hipereutrófico</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Supereutrófico</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Eutrófico</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Mesotrófico</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Oligotrófico</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ultraoligotrófico</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Nível de Estado Trófico	Nº de Pontos	Hipereutrófico	0	Supereutrófico	1	Eutrófico	1	Mesotrófico	1	Oligotrófico	2	Ultraoligotrófico	0	<p>E.01-D/Fonte: CETESB. O IET – Índice de Estado Trófico classifica as águas pela presença excessiva de algas ou aumento de macrófitas aquáticas. O monitoramento nas estações localizadas no rio Santo Anastácio, que recebe as cargas orgânicas e químicas oriundas das áreas urbanas e industriais de Presidente Prudente, possui indicadores de pior qualidade das águas</p>										
Nível de Estado Trófico	Nº de Pontos																									
Hipereutrófico	0																									
Supereutrófico	1																									
Eutrófico	1																									
Mesotrófico	1																									
Oligotrófico	2																									
Ultraoligotrófico	0																									

ESTADO: Qualidade das Águas

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados			Comentário											
E.01-E. Proporção de amostras com OD acima de 5 mg/l (%)	<table border="1"> <caption>Gráfico E.01-E: Proporção de amostras com OD acima de 5 mg/l (%)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Proporção (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>83</td> </tr> </tbody> </table>			Ano	Proporção (%)	2007	67	2008	100	2009	83	<p>E.01-E/Fonte: CETESB. A quantidade de oxigênio dissolvido (OD) nos corpos d'água indica sua capacidade de suporte à vida. Em 2007, das amostras analisadas, 67% apontaram disponibilidade adequada de OD, ou seja, acima de 5 mg/l. Em 2008, a proporção de adequação chegou a 100% e foi reduzida para 83% em 2009.</p> <p>E.02-A /Fonte: CETESB. As amostras de água subterrânea coletadas na região não apresentaram concentrações preocupantes de nitrato, estando sempre abaixo de 5 mg/l em 2007, 2008 e 2009.</p>			
Ano	Proporção (%)														
2007	67														
2008	100														
2009	83														
E.02-A. Proporção de amostras com nitrato acima de 5 mg/l (%)	<table border="1"> <caption>Gráfico E.02-A: Proporção de amostras com nitrato acima de 5 mg/l (%)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Nitrato abaixo de 5mg/l (%)</th> <th>Nitrato acima de 5mg/l (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>100,0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>100,0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>100,0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Ano	Nitrato abaixo de 5mg/l (%)	Nitrato acima de 5mg/l (%)	2007	100,0	0	2008	100,0	0	2009	100,0	0
Ano	Nitrato abaixo de 5mg/l (%)	Nitrato acima de 5mg/l (%)													
2007	100,0	0													
2008	100,0	0													
2009	100,0	0													
Grandeza/ Parâmetro	2007	2008	2009	Comentário											
E.04-A Disponibilidade per capita - $Q_{\text{médio}}$ em relação à população total ($\text{m}^3/\text{hab.ano}$)	5948	6062	6022	<p>E.04-A/Fonte:DAEE, SEADE. Nas bacias hidrográficas da UGRHI-22 há rica oferta de água em relação à população, calculada em $6.022\text{m}^3/\text{hab.ano}$. Porém, especificamente em Presidente Prudente, a oferta é de $654\text{m}^3/\text{hab.ano}$, abaixo de $1500\text{m}^3/\text{hab.ano}$, considerada crítica. Em função dessa baixa disponibilidade, parte da água que abastece a população urbana de Presidente Prudente é captada na bacia do rio do Peixe, na UGRHI-21.</p>											


















ESTADO: Disponibilidade das Águas

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados			Comentário								
E.05-A Disponibilidade per capita de água subterrânea (m ³ /hab.ano)	<table border="1"> <caption>Disponibilidade per capita de água subterrânea (m³/hab.ano)</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Disponibilidade (m³/hab.ano)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>841</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>857</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>851</td> </tr> </tbody> </table>			Ano	Disponibilidade (m ³ /hab.ano)	2007	841	2008	857	2009	851	<p>E.05-A/Fonte:DAEE, SEADE. As estimativas de disponibilidade <i>per capita</i> de águas subterrâneas apresentaram-se acima de 800 m³/hab/ano em 2007, 2008 e 2009, sendo necessários mais estudos acerca da disponibilidade e riscos de esgotamento e/ou contaminação destas reservas.</p>
Ano	Disponibilidade (m ³ /hab.ano)											
2007	841											
2008	857											
2009	851											
Parâmetro/ Grandeza	2006	2007	2008	Comentário								
E.06-A - Índice de Atendimento de água (%)	87,00	91,00	90,00	<p>E.06-A/Fonte: SNIS. Este Índice era de 90% em 2009. Marabá Paulista apresentava apenas 37% da população efetivamente atendida por abastecimento público, enquadrado como ruim. Somente seis municípios apresentaram índice de abastecimento público bom (igual ou superior a 90%): Presidente Prudente e Tarabai (97%), Presidente Venceslau (95%), Pirapozinho (94%), Regente Feijó (93%) e Presidente Epitácio (90%). Nos demais municípios este índice foi regular (≥ 50% e < 90%) no ano de 2009.</p>								
Parâmetro/ Grandeza	2007	2008	2009									
E.07-A Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q ₉₅ (%)	2,00	3,00	4,00	<p>E.07-A, B, C, D/Fonte: DAEE. Os indicadores de demanda (superficial e/ou subterrânea) em relação à disponibilidade hídrica (total, média e mínima), referentes à totalidade da UGRHI-22, enquadram-se, considerando os valores de referência, como bons.</p> <p>E.07-D/Fonte: DAEE. Em Presidente Prudente a demanda subterrânea em relação às reservas exploráveis apresenta-se elevada, chegando a 74,29%. Este valor, considerado crítico, sugere a necessidade de recuperação das fontes superficiais para abastecimento do município. Em outros vinte e três municípios da região, a demanda está abaixo de 10%, e acima de 14% em Estrela do Norte e Euclides da Cunha, valores considerados bons.</p>								
E.07-B Demanda total (superficial e subterrânea) em relação ao Q _{médio} (%)	1,00	1,00	2,00									
E.07-C Demanda superficial em relação a vazão mínima superficial (Q ₋₁₀) (%)	0,00	2,00	3,00									
E.07-D Demanda subterrânea em relação as reservas exploráveis (%)	5,00	6,00	6,00									

IMPACTO: Saúde Pública

Grandeza/ Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário
I.01-B Incidência anual de esquistossomose autóctone (n° de casos/100.000 hab.ano)	2007: 0 2008: 0	I01-B/Fonte: CVE. Não houve registros de casos de esquistossomose autóctone em 2007 e 2008.

RESPOSTA: Controle de poluição

Grandeza/ Parâmetro	2007	2008	2009	Comentário
R.01-B. Proporção de resíduo sólido domiciliar disposto em aterro enquadrado como ADEQUADO (%)	11,60 	3,50 	6,80 	R.01-B/Fonte: CETESB. A proporção de resíduos sólidos domiciliares dispostos em aterros enquadrados como adequados na UGRHI-22 é "ruim" de apenas 6,8%, muito abaixo do limite mínimo de 50% para que fosse considerada "regular", de acordo com os valores de referência propostos pela CRHi. Há, portanto, grande necessidade de investimentos em aterros sanitários na UGRHI. R.01-C/Fonte: CETESB. O IQR da UGRHI é enquadrado como "ruim", apresentando somente 28,6% de destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos. Considerando os valores de referência propostos pela CETESB para os municípios, verifica-se que, em 2009, apenas Presidente Prudente esteve em situação "inadequada", com 02 pontos numa de escala de 0 a 10. Oito municípios apresentaram-se, neste mesmo ano, em situação "adequada" e os demais dezessete enquadraram-se em situação considerada "regular". Especialmente em Presidente Prudente, a destinação final dos resíduos sólidos configura-se como demanda urgente. R.02-B, C, D, E/Fonte: CETESB. No ano de 2009, na UGRHI-22, a proporção do efluente doméstico coletado em relação ao total gerado chegou a 97%. Este contexto, identificado como "bom", se repete nos municípios, com exceção de Indiana e Piquerobi, com índices de 60% e 68% respectivamente, enquadrados como "regulares". A proporção de efluentes domésticos tratados em relação ao total gerado é regular na região. Porém, a análise do parâmetro por município indica que a inexistência de estação de tratamento em Presidente Venceslau (0%) e o tratamento em quantidade "regular" feito por Indiana (60%), Álvares Machado (60%) e Piquerobi (86%), contrastam com os demais municípios – sempre acima de 90% –, rebaixando a média geral do parâmetro. Como reflexo, o parâmetro de redução da carga orgânica poluidora doméstica também se apresentou como "regular" em 2009 (79%).
R.01-C. IQR - Proporção de municípios com IQR enquadrado como ADEQUADO	28,60 	19,00 	28,60 	
R.02-B Proporção de efluente doméstico coletado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	96,00 	96,00 	97,00 	
R.02-C Proporção de efluente doméstico tratado em relação ao efluente doméstico total gerado (%)	80,00 	79,00 	89,00 	
R.02-D Proporção de redução da carga orgânica poluidora doméstica (%)	72,88 	70,00 	79,00 	
R.02-E ICTEM - Proporção de municípios com ICTEM classificado como BOM	NO	95,24 	95,24 	

RESPOSTA: Controle de poluição

Grandeza/Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário							
R.03-A - Proporção de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água (%)	<p>CETESB, 2009: 75% de áreas remediadas em relação às áreas contaminadas em que o contaminante atingiu o solo ou a água</p>	<p>R.03-A, B/Fonte: CETESB. Na região os atendimentos referentes à derramamento de produtos químicos contaminantes no solo ou na água não são comuns. Em 2009, 75% das áreas atingidas foram remediadas. Destaque-se o município de Presidente Prudente, que concentra a maior parte destas ocorrências e do próprio risco de que ocorram. Torna-se fundamental, então, atuação mais eficaz do órgão responsável a fim de que sejam evitadas as descargas contaminantes e, em havendo ocorrências, o percentual de remediação chegue a 100%.</p>							
R.03-B Quantidade de atendimentos a descargas/derrame de produtos químicos no solo ou na água (nº ocorrências/ano)	<table border="1"> <caption>nº ocorrências/ano</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>nº ocorrências/ano</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		Ano	nº ocorrências/ano	2007	2	2008	2	2009
Ano	nº ocorrências/ano								
2007	2								
2008	2								
2009	2								

RESPOSTA: Controle da Exploração e Uso da Águas

Grandeza/Parâmetro	Apresentação dos dados	Comentário												
R.05-B Vazão total outorgada para captações superficiais (m³/s)	<table border="1"> <caption>m³/s</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>captações superficiais</th> <th>captações subterrâneas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>0,12</td> <td>0,71</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>0,64</td> <td>0,73</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>1,14</td> <td>0,80</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	captações superficiais	captações subterrâneas	2007	0,12	0,71	2008	0,64	0,73	2009	1,14	0,80	<p>R.05-B, C, D/Fonte: DAEE. Os parâmetros de vazão outorgada para captações superficiais e captações subterrâneas elevaram-se no período mostrado nos gráficos. Em Presidente Prudente encontra-se a maior vazão outorgada para captações subterrâneas (0,35 m³/s em 2007 e 2008 e 0,36 m³/s no ano de 2009). Nas outorgas para captações superficiais os maiores volumes foram concedidos no município de Presidente Epitácio (0,11 m³/s em 2008 e 0,15 m³/s em 2009). O número de outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água, não envolvendo captações e lançamentos, também cresceu no período de 2007 a 2009. Há grande concentração destas outorgas em Presidente Prudente (38) e outras dez em Regente Feijó.</p> <p>R.05-G/Fonte: DAEE. A relação entre a vazão total outorgada para captações de usos urbanos e o volume estimado de água para abastecimento urbano na UGRHI-22 era de 38,05% em 2006, de 36,24% em 2007 e de 51,16% em 2008. Em 2009, Caiuá (742,37%), Euclides da Cunha Paulista (495,57%) e Teodoro Sampaio (137,9%), apresentaram relação entre volume outorgado e volume estimado para uso urbano superior a 100%.</p> <p>R.09-A/Fonte: SMA. As Unidades de Conservação da UGRHI-22 são as seguintes: Parque Estadual Morro do Diabo (Teodoro Sampaio), Reserva Estadual Lagoa São Paulo (Presidente Epitácio), Reserva Estadual do Pontal do Paranapanema (Rosana, Presidente Epitácio, Euclides da Cunha, Teodoro Sampaio, Marabá Paulista e Mirante do Paranapanema).</p>
Ano		captações superficiais	captações subterrâneas											
2007	0,12	0,71												
2008	0,64	0,73												
2009	1,14	0,80												
R.05-C Vazão total outorgada para captações subterrâneas (m³/s)														
R.05-D Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água (nº)	<table border="1"> <caption>Nº de outorgas</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>Nº de outorgas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2007</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>2009</td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	Nº de outorgas	2007	65	2008	76	2009	88					
Ano	Nº de outorgas													
2007	65													
2008	76													
2009	88													
R.05-G Vazão outorgada para usos urbanos / Volume estimado para abastecimento urbano (%)	<table border="1"> <caption>%</caption> <thead> <tr> <th>Ano</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006</td> <td>38,05</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>36,24</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>51,16</td> </tr> </tbody> </table>	Ano	%	2006	38,05	2007	36,24	2008	51,16					
Ano	%													
2006	38,05													
2007	36,24													
2008	51,16													
R.09-A Quantidade de Unidades de Conservação (UC) (nº)	<p>03 Unidades de Conservação</p>													

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A análise dos parâmetros/indicadores integrantes do Relatório de Situação permitiu a identificação de aspectos fundamentais para a gestão dos recursos hídricos.

Considerando os indicadores utilizados, o Quadro 04, a seguir, sintetiza as áreas críticas e apresenta as recomendações para gestão dos recursos hídricos na área da UGRHI-22, assim como faz indicação aos instrumentos adequados para tanto:

Quadro 04 – Fatores e áreas críticas, instrumentos e recomendações para gestão.

INDICADORES/ PARÂMETROS	FATORES E ÁREAS DE MAIOR CRITICIDADE	INSTRUMENTOS PARA GESTÃO	RECOMENDAÇÕES
P.07-A	Elevada suscetibilidade dos solos à erosão associada às atividades agropecuárias e agroindustriais. UGRHI.	Sistema de Informações Planos de Bacia Outorga	Articulação dos Planos, Projetos, Estudos e Obras das Secretarias de Estado e dos municípios. Mobilização, liderada pelo Estado, para recuperação dos mananciais e contenção da erosão.
FM.06-B FM.07-A FM.07-B	Crescimento do número de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços. UGRHI.	Sistema de Informações Outorga Cobrança Enquadramento dos corpos d'água.	Monitoramento e fiscalização de tratamento, lançamentos, captações e implantar a cobrança.
FM.06-D	Extração de água mineral. Presidente Prudente e Sandovalina.	Sistema de Informações Outorga Cobrança	Fiscalização e averiguação entre volume outorgado e volume captado/extraído e implantação da cobrança.
P.01-A, B, C P.02-A, B, C, D	Demanda de água. UGRHI.	Outorga Sistema de Informações	Aprofundar estudos sobre demanda. Iniciar trabalhos de controle das outorgas e de fiscalização sobre usuários não cadastrados.
P.03-A, B, C, D	Captações superficiais e subterrâneas. UGRHI.	Outorga Sistema de informações	Iniciar trabalhos de controle das outorgas e de fiscalização de usuários não cadastrados.
P.05-C E.01-A, B, C, D E.02-A	Aumento de efluentes domésticos e industriais. Poluição e contaminação das águas. Diminuição do IQA. Bacia do Santo Anastácio. Presidente Venceslau. Indiana. Piquerobi.	Sistema de Informações Enquadramento dos corpos d'água	Ampliação efetiva do monitoramento e dos investimentos em tratamento dos efluentes domésticos e industriais.
E.04-A	Baixa disponibilidade hídrica per capta. Presidente Prudente.	Sistema de Informações Planos de Bacia Enquadramento dos corpos d'água	Investimentos na recuperação de mananciais próximos à área urbana de Presidente Prudente visando o aumento da oferta hídrica.
E.06-A	Baixo índice de abastecimento público de água. Marabá Paulista.	Sistema de Informações Planos de Bacia Enquadramento dos corpos d'água	Estudos de viabilidade e investimentos em captação, tratamento e distribuição de água potável.
R.01-B, C	Disposição de resíduos em locais inadequados. Baixo IQR. UGRHI.	Sistema de Informações Planos de Bacia	Desenvolvimentos de Programas de coleta seletiva, reciclagem e compostagem. Estudos locais e investimentos para substituição dos aterros controlados por aterros sanitários.

Fonte: Organizado pelo autor.

Qualitativamente, os impactos sobre os recursos hídricos são mais expressivos. Existem problemas, em especial no município de Presidente Prudente, quanto ao tratamento de efluentes domésticos e industriais e à disposição final de resíduos sólidos. A outorga de recursos hídricos e o monitoramento da qualidade das águas necessitam de fortalecimento.

Há abundante disponibilidade de água na UGRHI-22. Porém, a intensa degradação dos solos, em toda a região, representa sinal de alerta, pois põe em risco a sustentabilidade da oferta hídrica.

O contingente populacional de Presidente Prudente e seu grau diferenciado de expansão econômica atingem a disponibilidade e a qualidade das águas, especialmente na bacia hidrográfica do rio Santo Anastácio.

Outras ações, consideradas relevantes, indicam a aproximação do caminho adequado à gestão sustentável dos recursos hídricos na UGRHI-22:

- Articulação entre Projetos/Programas de diferentes Secretarias de Governo;
- Ampliação da rede de monitoramento de qualidade das águas;
- Fortalecimento da Outorga como instrumento efetivo de gestão;
- Implantação de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;
- Recuperação de nascentes e da vegetação ciliar dos cursos d'água e difusão mais intensa de medidas visando ao controle da erosão rural;
- Atualização do mapeamento de uso e ocupação do solo;
- Fortalecimento do CBH-PP no que se refere à participação da sociedade civil;
- Aprimoramento dos processos de acompanhamento e fiscalização da execução dos projetos financiados pelo FEHIDRO.

BIBLIOGRAFIA

ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

CATI/LUPA. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

CBH-PP. Comitê das Bacias Hidrográficas do Pontal do Paranapanema. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Pontal do Paranapanema. Presidente Prudente: CBH-PP, 2009.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

CRHI. Coordenadoria de Recursos Hídricos. Releitura dos Indicadores para Gestão de Recursos Hídricos. São Paulo: CRHi, 2010.

CVE. Centro de Vigilância Epidemiológica. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Disponível em: <<http://www.daee.sp.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

EEA. European Environment Agency. Disponível em: <<http://www.eea.europa.eu>>. Acesso 11 de novembro de 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Disponível em: <<http://www.ipt.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

SÃO PAULO. Lei Estadual nº. 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento. Legislação de Recursos Hídricos: Política Estadual. São Paulo: SSE, 2006.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Recursos Hídricos. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo: SMA, 2009.

SEADE. Sistema Estadual de Análise de Dados. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

SMA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente de São Paulo. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em setembro e outubro de 2010.