



Relatório de Situação dos Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica Tietê - Jacaré

Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê - Jacaré
Araraquara 2009

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA	2
3. ANÁLISE DE INDICADORES E METAS	6
4. CONCLUSÕES	7
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8

1 - INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo, considerando o Artigo 19 da Lei n.º 7.663 de 30 de Dezembro de 1991 que *Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos*, apresentar a situação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré no ano de 2008 e avaliar a evolução dessas condições em relação ao ano de 2007. Tem por objetivo ainda, contribuir com a avaliação da eficiência do Plano de Bacia no que diz respeito às metas propostas e os resultados atingidos.

Com relação à eficiência do Plano de Bacia da UGRHI 13 foi realizada uma avaliação sobre quais metas e ações já foram executadas e seu efeito (análise dos indicadores). A avaliação considerou também se as metas e ações do Plano de Bacia são realmente condizentes com as necessidades da Bacia, propondo modificações quando pertinente.

A análise de indicadores segue a metodologia Global Environmental Outlook (GEO) na qual eles são distribuídos em cinco categorias: Indicadores de Força Motriz (FM), Pressão (P), Estado (E), Impacto (I) e Resposta (R). É a mesma metodologia aplicada no Relatório de Situação de 2008.

A análise desses indicadores, feita pra cada município, permitiu identificar a condição da UGRHI como um todo e a partir daí elaborar uma tabela comparando a condição atual com a condição do ano anterior e com a condição do estado de São Paulo no geral. Pretende-se com isso montar uma série histórica que representará a evolução de alguns dados no decorrer dos anos.

2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos UGRHI 13 localiza-se na região central do Estado de São Paulo, é composta por 34 municípios (Anexo) e abriga cerca de 3% da população do estado de São Paulo. Na UGRHI 13, 96% da população vivem em áreas urbanas.

Dados Gerais da UGRHI 13:

População (Projeção IBGE-2008):	1.489.153 hab
Área de drenagem:	11.803,87 km ²
Rios Principais:	Rio Tietê da barragem da UHE de Barra Bonita até a Barragem da UHE de Ibitinga, Jacaré Guaçu e Jacaré Pepira.
Reservatórios:	Bariri, Ibitinga e Lobo
Uso do solo:	Presença de atividades agropecuárias e agroindustriais. Na área rural predomina as culturas de cana de açúcar, laranja, pastagem, reflorestamento e existem ainda algumas Unidades de Conservação.
Usos da água:	Abastecimento público e industrial, geração de energia elétrica, recepção de efluentes domésticos e irrigação de plantações.
Principais Atividades:	Usinas de açúcar e álcool, mineração, curtumes e fundições.
Unidades de Conservação:	Na UGRHI-13 existem sete Unidades de Conservação, sendo três de Proteção Integral (as Estações Ecológicas) e quatro de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN), além de 5 Estações Experimentais.

A UGRHI 13 está dividida em 6 Sub-Bacias que são: Sub-Bacia do Rio Jacaré-Guaçu e afluentes do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Jacaré-Pepira e afluentes diretos do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Jaú - Ribeirão da Ave Maria - Ribeirão do Sapé e

afluentes diretos do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Lençóis - Ribeirão dos Patos e afluentes diretos do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Bauru-Ribeirão Grande - Ribeirão Pederneiras e afluentes diretos do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Claro-Ribeirão Bonito-Ribeirão de Veado-Ribeirão da Água Limpa e afluentes diretos do Rio Tietê . A Tabela 1, retirada da Revisão do Plano de Bacia, apresenta dados gerais de cada Sub-Bacia.

Tabela 1. Caracterização espacial das Sub-Bacias da UGRHI 13.

Sub-Bacia		Área	
		Km ²	%
1	Sub-Bacia do Rio Jacaré-Guaçu e afluentes do Rio Tietê (Trechos 1a, 1b, 1c e 1d)	4183,47	35,4
2	Sub-Bacia do Rio Jacaré-Pepira e afluentes diretos do Rio Tietê (Trechos 2a, 2b 2c)	2670,28	22,6
3	Sub-Bacia do Rio Jaú-Ribeirão da Ave Maria-Ribeirão do Sapé e afluentes diretos do Rio Tietê	1527,61	12,9
4	Sub-Bacia do Rio Lençóis-Ribeirão dos Patos e afluentes diretos do Rio Tietê	1436,61	12,2
5	Sub-Bacia do Rio Bauru-Ribeirão Grande-Ribeirão Pederneiras e afluentes diretos do Rio Tietê	826,8	7,0
6	Sub-Bacia do Rio Claro-Ribeirão Bonito-Ribeirão de Veado-Ribeirão da Água Limpa e afluentes diretos do Rio Tietê	1159,1	9,8
TOTAL		11.803,87	100

Fonte: CPTI, 2008.

Em relação à disponibilidade e às demandas por água, pode-se dizer que a situação da UGRHI 13 é delicada. Em quatro das seis Sub-Bacias a relação demanda/disponibilidade já é crítica quando se considera a disponibilidade dos aquíferos confinados e 50% da $Q_{7,10}$. Esse quadro se deve principalmente a urbanização e a agricultura nessas quatro Sub-Bacias mais afetadas.

Na UGRHI 13 a maior parte da demanda utiliza recursos hídricos superficiais. Entretanto para o abastecimento público os recursos hídricos subterrâneos são mais utilizados, cerca de 70%. Na Tabela 2 abaixo estão os valores referentes às demandas globais, a disponibilidade e a fonte (subterrânea ou superficial) em cada Sub-Bacia.

Tabela 2. Balanço Hídrico da UGRHI 13.

Sub-Bacia	Disponibilidade Hídrica (m ³ /s)			Lançamentos (m ³ /s)	Demandas Cadastradas (m ³ /s)**	
	Q _{7,10}	50% Q _{7,10}	Aq. Conf.*		Captação	Poços
1	16,30	8,15	7,80	4,80	16,20	5,50
2	10,40	5,20	5,00	1,40	3,90	0,80
3	5,90	2,95	2,80	2,30	4,90	0,90
4	4,80	2,40	2,70	0,40	5,60	1,20
5	3,30	1,65	1,50	2,10	5,20	2,30
6	4,10	2,05	2,20	0,30	0,90	0,10
TOTAL	44,80	22,40	22,00	11,30	36,70	10,80

Fonte: CBH-TJ, 2009.

O índice de abastecimento público na UGRHI 13 é superior a 99%, sendo administrado pela Sabesp em 9 municípios e por consórcios municipais nos outros 25. Como já foi dito, por volta de 70% da água para abastecimento público é retirada de aquíferos. O índice de coleta de esgotos também é alto, 94% (CETESB, 2008).

Se por um lado o abastecimento e a coleta atingem quase a totalidade da população, o tratamento dos esgotos ainda está longe do ideal uma vez que somente 35% do esgoto coletado é tratado. As principais fontes poluidoras ainda são as grandes cidades que geram grande cargas de DBO_{5,20} e lançam sem tratamento.

Para tentar sanar o problema do tratamento de esgotos entre outros (Recuperação de Áreas Degradadas, Recomposição Vegetação, Drenagem Urbana), o Comitê tem repassando os recursos oriundos do FEHIDRO a entidades estaduais, municipais e da sociedade civil. Na Figura 1 está a representação gráfica dos valores anuais repassados às entidades na UGRHI.

O CBH-TJ recebeu até hoje 302 projetos, dos quais 184 foram aprovados para financiamento. A média anual de projetos recebidos é de 25 projetos e a média anual de projetos aprovados é de 15. As solicitações são classificadas por PDC e a prioridade do Comitê tem sido o tratamento de esgotos, PDC 3. A Figura 2 representa graficamente os projetos classificados para financiamento de acordo com o PDC.

Figura 1. Valores repassados pelo CBH-TJ.

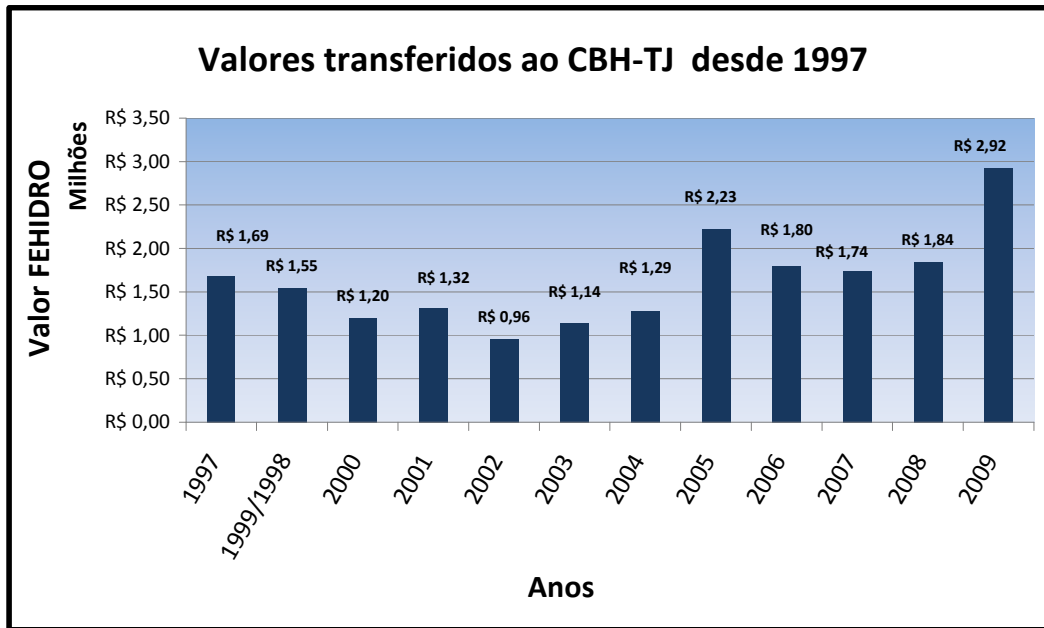
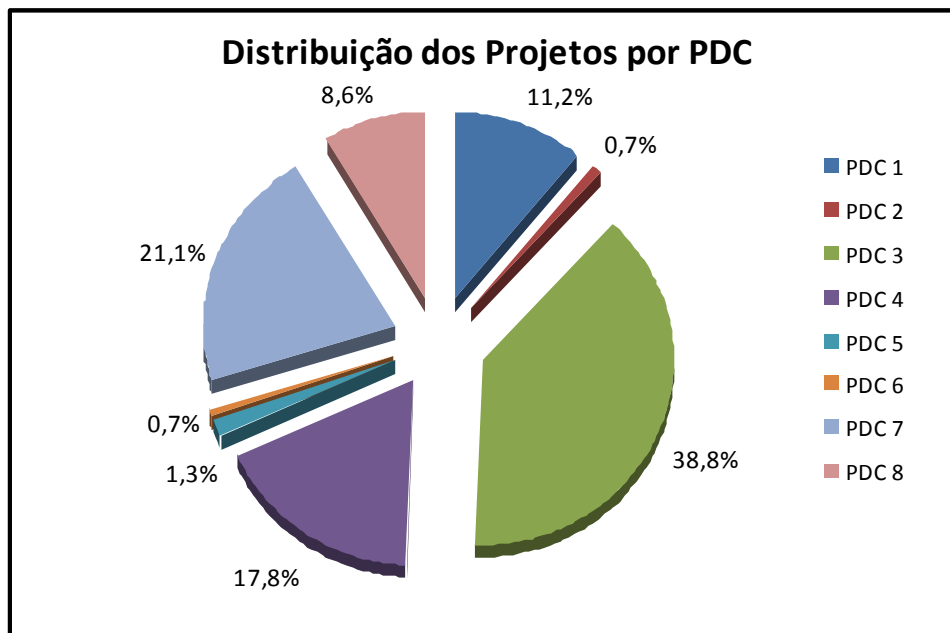


Figura 2. Representação dos projetos financiados de acordo com o PDC.



A partir de 2011 o Comitê iniciará a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e passará a contar com uma importante fonte de recursos financeiros cujo potencial de arrecadação é por volta de R\$ 7 milhões anuais. Esse recurso, assim como o advindo do FEHIDRO, será repassado às entidades de toda UGRHI para financiamento de obras, serviços e projetos que otimizem a gestão dos recursos hídricos da região.

3 - ANÁLISE DE INDICADORES E METAS

A discussão dos dados foi realizada diretamente nas Tabelas do Anexo. Nelas existe um espaço reservado para comentários e discussões pertinentes de acordo com os objetivos do Relatório de Situação 2009.

Na Tabela do Anexo 2, estão todos os Indicadores e seus valores para os anos de 2007 e 2008. Além dos valores pode-se observar uma análise qualitativa dos dados.

Num primeiro momento (Coluna “Avaliação”) se analisa os dados em relação à valores de referência e se tem uma idéia da situação do indicador (Ótima, Boa, Ruim, Péssima). Na segunda Coluna “Posição em Relação ao Estado” pode-se ter uma idéia se o valor do indicador está acima, abaixo ou na média do Estado.

Na Coluna “Evolução dos Dados” é feita uma análise comparativa entre os dados de 2007 e 2008 e se representa se houve ou não evolução de um ano para o outro.

Por fim na Coluna “Comentários sobre os Dados” estão as discussões dos resultados observados. Nela está a indicação se de um ano para o outro as mudanças foram positivas ou negativas e principalmente o motivo das mudanças.

Na Tabela do Anexo 3, estão representados todos os Indicadores e as respectivas metas e ações propostas no Plano de Bacias. Coube ao Comitê nessa Tabela avaliar se as metas e ações propostas para cada Indicador são realmente claras e pertinentes (Coluna “Comentários”). É discutida ainda a necessidade de modificação desse plano de metas e ações além de serem propostas novas metas e ações quando necessário.

4 - CONCLUSÕES

O Comitê de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré conclui que a metodologia utilizada para a elaboração do Relatório de Situação de Recursos Hídricos 2009, foi condizente com a necessidade de se avaliar os diversos indicadores de forma evolutiva e anual e principalmente com a necessidade de se avaliar a pertinência das metas e ações propostas no Plano de Bacias. O Relatório de Situação 2009, em resumo, permitiu verificar se as metas e ações estão realmente sendo desenvolvidas se têm gerado benefícios para UGRHI 13 e qual a situação da qualidade das águas, da disponibilidade, dos principais fatores impactantes entre outras informações.

Especificamente sobre a os dados dos indicadores a avaliação aponta poucas mudanças de um ano para outro, embora muitos indicadores não tenham sido avaliados por falta de informações. O fato de não ter havido variações significativas não indica, infelizmente, uma estabilidade 'positiva' já que vários dos indicadores continuam em situações preocupantes, sendo a falta de tratamento de esgotos e a baixa disponibilidade hídrica em algumas Sub-Bacias os maiores problemas. Chama atenção a característica da Tabela 3 que possui uma compilação de dados de inúmeras fontes que deve ser mantida como base de dados permanente.

Em relação às metas e ações do Plano de Bacia o resultado da análise foi muito interessante. Pode-se observar que não existe no Plano de Bacia metas e ações claras e objetivas que possam orientar as ações do Comitê como gestor. O Plano de Bacia apresenta metas muito amplas e difíceis de mensurar. Ficou evidente a necessidade de mudança conceitual na formulação do próximo Plano de Bacia que deverá indicar metas específicas, objetivas e mensuráveis que servirão de base, entre outras coisas, para a aplicação dos recursos advindos da cobrança que entrará em vigor em 2011.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais (CPTI). **Elaboração da Revisão do Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê/Jacaré (UGRHI 13)**. Relatório Técnico Nº 402. 2008.

Comitê de Bacia Hidrográfica Tietê - Jacaré (CBH-TJ). **Fundamentos Para Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na Bacia do Tietê - Jacaré**. 2009.

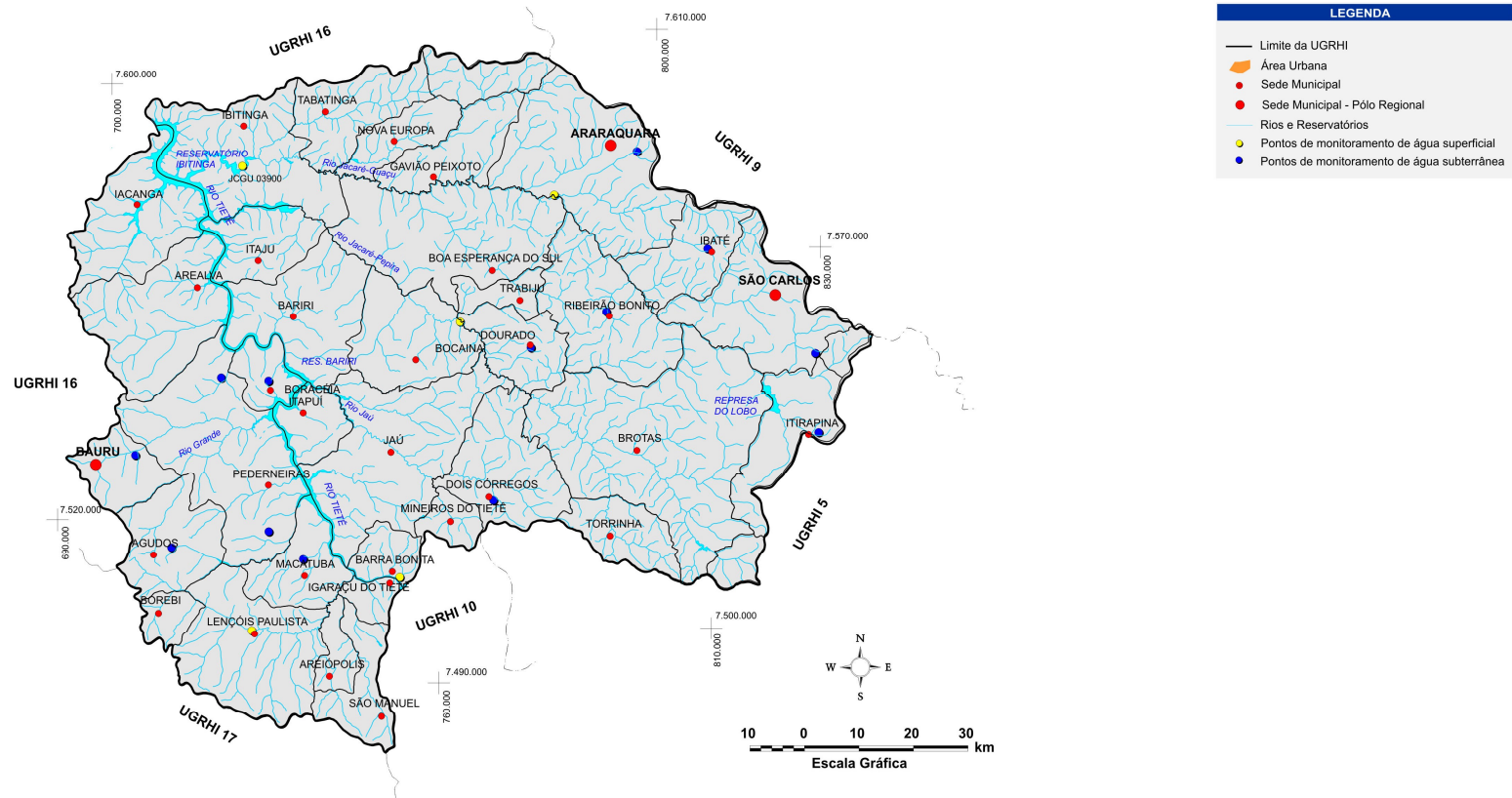
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB). **Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo**. Série Relatórios. 2008.

ANEXOS

Anexo 1. Mapa da UGRHI, representando os municípios e a hidrografia.



UGRHI 13 - Tietê / Jacaré



Anexo 2. Tabela de Dados

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS							Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Dinâmica demográfica e social	FM.01 - Crescimento populacional	Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Em relação aos indicadores FM 01, FM 2 e FM 03, não houve uma mudança significativa de um ano para o outro. De acordo com o plano de bacia existe uma tendência de perda de população em algumas cidades (Barra Bonita, Gavião Peixoto, Itajú, Trabiú), de aumento populacional acelerado em outras (Ibaté, Borebi, Nova Europa e Brotas) e de manutenção da taxa geométrica de crescimento anual, semelhante a do estado, na maioria das cidades. Bauru, São Carlos e Araraquara continuam sendo os municípios mais populosos.	
	FM.02 - População flutuante	Quantidade anual da população flutuante (hab/ano)	4975 (SEADE 2007)		0	NF		NF	NF		
	FM.03 - Densidade demográfica	Densidade demográfica: hab/km ² (média da UGRHI)	125,88 (SEADE 2007)		0	93,7 (SEADE, 2008)		0	↓		
	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	Índice Paulista de Responsabilidade Social (média da UGRHI)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
		Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA		
Dinâmica econômica	FM.05 - Agropecuária	Quantidade de estabelecimentos agropecuários (n°)	9338 (SEADE,1996)		0 Valor médio por município	16793 (CATI,2007/08)		0 Valor médio por município	↑		
		Efetivo de rebanhos (n°)	609226 (IEA,2005)		0 Valor médio por município	431766(CATI,2007/08)		0 Valor médio por município	↓		
		Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação (ton/m3)	IN		IN	IN		IN	IN		
	FM.06 - Indústria e mineração	Produção industrial em relação à água utilizada no setor (ton/m3)	IN		IN	IN		IN	IN		
		Quantidade de estabelecimentos industriais (n°)	3982 (SEADE,2005)		0 Valor médio por município	4356 (SEADE,2007)		0 Valor médio por município	↑		
		Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral (n°)	69 (CPRM,2008)		0 Valor médio por município	69 (CPRM,2008)		0 Valor médio por município	NA		
		Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral (n°)	NO		NO	17 (DNPM,2000-08)		0 Valor médio por município	NO		
	FM.07 - Comércio e serviços	Quantidade de estabelecimentos de comércio (n°)	13720 (SEADE, 2005)		0 Valor médio por município	14957 (SEADE,2007)		0 Valor médio por município	↑		
		Quantidade de estabelecimentos de serviços (n°)	10479 (SEADE,2005)		0 Valor médio por município	11151 (SEADE,2007)		0 Valor médio por município	↑		
	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	Quantidade anual de unidades habitacionais aprovadas (n°/ano)	NO		NO	876 (CDHU, 2008/09)		0 Valor médio por município	NO		
		Área anual ocupada por novos empreendimentos (km2/ano)	NO		NO	NO		NO	NO		
	FM.09 - Produção de energia	Potência de energia hidrelétrica instalada (KW/h)	NO		NO	437782 (ANEEL, 2008)		NA	NO		
		Área inundada por reservatórios hidrelétricos (km2)	NO		NO	436 (ANEEL, 2008)		NA	NO		


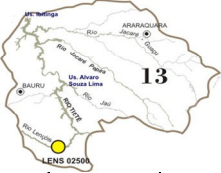




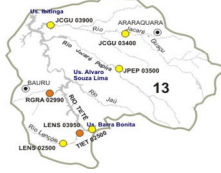


Continuação Tabela de Dados

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS						Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009				
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Dinâmica de ocupação do território	FM.10 - Uso e ocupação do solo	Proporção de área agrícola em relação a área total (%)	NO	?	NO	49,4 (CATI, 2007/08)	☹	☹	NO	O primeiro item (Proporção de área agrícola em relação a área total %) deixa claro a vocação agrícola da UGRHI 13 cujo setor mais importante é o sucro-alcooleiro seguido do cultivo da laranja sendo o valor percentual maior que a média por município do Estado. No segundo item (Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total %) a UGRHI 13 se apresenta acima da média por município mas abaixo da média estadual que é de 11%. O terceiro item chama a atenção para a porcentagem de área de silvicultura ser quase a mesma da área de vegetação nativa confirmando que grande parte da cobertura vegetal da Bacia se deve a reflorestamento. Embora o percentual de área de pastagem seja diferente do informado no Plano de Bacia (11,21%), acredita-se que os 20,3% estejam corretos pelo fato de que grande parte da área não é classificada no Plano de Bacia. Para registro, de acordo com o Plano de Bacia a área urbanizada é de 3,2%.
		Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total (%)	NO	?	NO	9,9 CATI, 2007/08)	☹	☹	NO	
		Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	8,6 (CATI, 2007/08)	☹	☹	NO	
		Proporção de áreas da pastagem em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	20,3 (CATI, 2007/08)	☹	☹	NO	
		Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	NO	☹	NO	NO	
		Proporção de área de campo antrópico em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	NO	☹	NO	NO	
Uso de água	P.01 - Demanda de água	Demanda de água total (1000m³/ano)	1072670,67 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	Valor médio por município	?	NF	NF	Como se vê os principais usos na UGRHI 13 são na agricultura e na indústria e a maior parte utilizada é de captação superficial. Quanto aos usos, a situação dos Recursos Hídricos na UGRHI 13 requer maiores estudos sobre a caracterização dos usuários e a quantidade de água utilizada, hoje em dia provavelmente o número de captações e as vazões outorgadas está subestimado. Mesmo sem uma análise mais acurada dos percentuais de uso na UGRHI 13, acredita-se que as relações estejam acima da média estadual já que a região tem perfil agrícola e está em industrialização.
	P.03- Uso de água	Proporção do volume de uso de água superficial (%)	71,29 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Proporção do volume de uso de água subterrânea (%)	28,71 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Proporção de volume de uso em área urbana em relação ao uso total (%)	19,3 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Proporção de volume de uso industrial de água em relação ao uso total (%)	31,62 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Proporção de volume de uso de água na irrigação em relação ao uso total (%)	38,77 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Quantidade anual de água para abastecimento público (1.000 m³/ano)	92847,92 (DAEE, fev 2008)	☹	NA	NA	☹	NA	NF	
		Proporção de volume de outros usos em relação ao volume total (%)	10,48 (DAEE, fev 2008)	?	☹	NF	?	NF	NF	
Captações de água	P.02 - Captações de água	Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia (m³/1000km²)	49,88 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia (m³/1000km²)	93,2 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Proporção de captações de água superficial em relação ao total (%)	34,86 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	
		Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total (%)	65,14 (DAEE, fev 2008)	☹	☹	NF	?	NF	NF	

Continuação Tabela de Dados

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS							Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Produção de resíduos sólidos e efluentes	P.04 – Resíduos sólidos domésticos	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares gerados per capita (ton/hab/ano)	0,176 (CETESB, 2005)	?	NO	0,173 (CETESB, 2008)	☹	○	NO	Em relação ao total do estado de São Paulo a UGRHI 13 está abaixo da média. O último valor de referência é do ano de 2005, não havendo possibilidade de comparar a evolução anual. De acordo com o valor de referência de 2005 a quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares per capita não variou consideravelmente.	
		Quantidade anual de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola (ton/hab/ano)	IN	?	IN	IN	?	IN	IN		
	P.05 – Efluentes industriais e sanitários	Quantidade de efluentes industriais gerados (m3)	NO	?	NO	NF	?	NF	NF	Em relação a média por município do Estado a UGRHI a carga orgânica anual é inferior. Quando se compara a evolução anual houve um aumento de 10% entre os anos de 2005 e 2008, ressaltando que não há informações do ano de 2007. Segundo o Plano de Bacia 2008, a indústria sucro-alcooleira é responsável por 19% da carga poluidora da UGRHI. De forma geral existe a necessidade de um conhecimento e controle maior sobre o a carga gerada em todos setores e suas respectivas condições de lançamento sem desconsiderar que o aumento populacional também ocasiona aumento da carga orgânica.	
		Quantidade de efluentes utilizados em solo agrícola (km2)	NO	?	NO	IN	?	IN	IN		
		Carga orgânica anual de efluentes sanitários (kg DBO5/ano)	27426100 (CETESB, 2005)	☹	NO	27736350 (CETESB,2008)	☹	○	↑		
		Quantidade de pontos de lançamento de efluentes (nº/km2)	386 (DAEE, fev 2008)	☹	NO	NF	?	NF	NF		
	P.06 – Áreas contaminadas	Quantidade de áreas contaminadas (nº)	59 (CETESB,2006)	☹	○	71 (CETESB,2008)	☹	○	↑		
		Quantidade anual de acidentes com cargas de produtos químicos (nº/ano)	5 (CETESB,2006)	☹	NO	7 (CETESB,2006)	☹	○	↑		
	Interferência em corpos d'água	P.07 – Erosão e assoreamento	Quantidade de feições erosivas lineares em relação à área total da bacia (nº/km2)	NO	?	NO	NF	?	NF	NF	
			Área de solo exposto em relação à área total da bacia (%)	NO	?	NO	NF	?	NF	NF	
Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia (m3/km2,ano)			NO	?	NO	NO	?	NO	NO		
Extensão anual de APP desmatada (km2/ano)			NO	?	NO	NF	?	NF	NF		
P.08 – Barramentos em corpos d'água		Quantidade de barramentos hidrelétricos (nº)	NO	?	NO	13 (ANEEL,2008)	☹	NA	NO		
		Quantidade de barramentos de agropecuária (nº)	NO	?	NO	5667 (CATI, 2007/08)	☹	○	NO		
		Quantidade de barramentos para abastecimento público, lazer e recreação (nº)	NO	?	NO	NF	?	NF	NF		
		Quantidade de barramentos em relação à extensão total de cursos d'água (nº/km2)	IN	?	IN	IN	?	IN	IN		

Continuação Tabela de dados

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS						Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009				
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Qualidade das água	E.01 – Qualidade das águas superficiais	IAP			13			13	Não se aplica	De acordo com os relatórios da CETESB foram analisados 7 pontos espalhados pela UGRHI no ano de 2008 embora aparentemente, segundo o mapa, tenha ocorrido uma diminuição do número de pontos amostrados para o parâmetro IAP o que dificulta uma análise mais acurada das reais condições. No parâmetro seguinte IVA mais pontos foram analisados e observa-se que não ocorreu mudança. Em geral a qualidade das águas na UGRHI não se alterou muito de um ano para o outro. A melhoria do sistema de tratamento de esgotos, principalmente nos grandes centros urbanos responsáveis por grande parte da carga orgânica gerada na UGRHI e o aumento do número de pontos de amostragem são duas grandes prioridades do Comitê de Bacia Hidrográfica.
		IVA			13			13	Não se aplica	
Qualidade das água	E.01 – Qualidade das águas superficiais	Proporção de amostragem com OD acima 5 mg/l (%)	74,4 (CETESB,2006)		NO	83 (CETESB,2006)		NO	↑	
		IET		NF				13	NA	
		Proporção de cursos d'água afluentes litôrneos com classificação Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	E.02 – Qualidade das águas subterrâneas	Proporção de poços monitorados com água considerada potável (%)	100 (CETESB,2006)		NO	80,8 (CETESB,2008)		NO	↓	A proporção tem como principal causa a ação antrópica, decorrentes de esgoto doméstico não tratado, fossas sépticas e insumos utilizados na agricultura, má conservação e/ou construção dos poços, etc. Na UGRHI 13 foi observado segundo o Painel da Qualidade Ambiental (publicado pela SMA) que os valores de chumbo, ferro e bactérias ultrapassam os limites de conformidade. Embora esse indicador não seja obrigatório, considera-se que ele seja importante para a Bacia já que quase 80% da água utilizada para abastecimento público na UGRHI provém de fontes subterrâneas.
	E.03 – Balneabilidade de praias e reservatórios	Proporção de praias monitoradas com índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Na UGRHI 13 não são tão relevantes esses dois indicadores visto que não existem praias e reservatórios utilizados para lazer monitorados há somente um, no município de Igarapé do Tietê, classificado como Próprio para Banho.
		Proporção de reservatórios monitorados com índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo (%)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
E.04 – Qualidade das águas de abastecimento		Proporção de amostras de nitrato em que a qualidade da água foi considerada Boa, por sistema (%)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Quantidade de desconformidades em relação aos padrões de potabilidade da água (nº/ano)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

Continuação Tabela de Dados

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS						Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009				
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Disponibilidade das águas	E.05 – Disponibilidade de águas superficiais	50% do Q _{7.10} em relação ao total de habitantes, por ano (m ³ /hab.ano)	426,76 (DAEE,1987/SEADE 2007)		<u>o</u>	423,04 (DAEE,1987/SEADE 2008)		<u>o</u>	↓	Percebe-se claramente que a relação demandada/disponibilidade da UGRHI é crítica. Em todos os indicadores os valores são piores que a média do estado, principalmente quando o indicador se refere à Q _{7.10} . Mesmo que as informações referentes a 2008 não tenham sido obtidas sabe-se que a situação não melhorou e pode ter até piorado. Para os próximos anos o comitê deve intensificar as ações de otimização de perdas, ações de incentivo ao uso racional entre outras. Espera-se também para os próximos anos que a implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos conscientize os usuários da importância do uso racional e consequentemente melhore a relação demanda/disponibilidade.
		Demanda total em relação ao Omédio (%)	25,00 (DAEE)		<u>o</u>	NF		NF	NF	
		Demanda total em relação ao Q _{7.10} (%)	60,63 (DAEE)		<u>o</u>	NF		NF	NF	
		Demanda total em relação à disponibilidade (Q _{7.10} +reserva explorável) (%)	64,3 (DAEE, fev/2008)		<u>o</u>	NF		NF	NF	
	E.06 – Disponibilidade de águas subterrâneas	Reservas exploráveis de água subterrânea em relação à população total (m ³ /hab.ano)	275,26(CETESB/SEAD E 2007)		<u>o</u>	272,86(CETESB 2007, SEADE 2008)		<u>o</u>	↓	Quanto as águas subterrâneas a situação também é alarmante já que quase 80% das reservas exploráveis já estão sendo utilizadas. O uso principal das águas subterrâneas é para abastecimento público (principalmente grandes centros urbanos).
		Proporção de captação de água subterrânea outorgada em relação ao total de reservas exploráveis (%)	75,69 (DAEE, fev/2008)		<u>o</u>	NO		NO	NO	
	E.07 – Cobertura de abastecimento	Índice de cobertura de abastecimento de água (%)	NO		NO	96,1 (SSE 2008)		NO	NO	O Índice de cobertura de abastecimento é uma informação muito importante embora não haja dados suficientes para comparação evolutiva. Por outro, sabe-se que a porcentagem da população atendida é alta.
		Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total (%)	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	
		Número de pessoas atendidas anualmente por fontes alternativas (nº/ano)	NF	NF	NF	NF	NF	NF	NF	
	Eventos Críticos	E.08 – Enchentes e estagem	Frequência anual de eventos de inundação ou alagamento (nº de dias/ano)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abris/et) abaixo da média (%)			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Saúde pública e ecossistemas	I.01 – Doenças de veiculação hídrica	Incidência anual de diarreias agudas (nº de casos/1000hab.ano)	6,89 (CVE,2006)		NO	3,80 (CVE,2007)		<u>o</u>	↓	A incidência anual de diarreias agudas caiu na sequência dos anos embora esteja sendo considerado os anos de 2006, 2007. Em relação a média do Estado - 24,70 - o número de casos de 2007 é bem inferior.
		Incidência anual de esquistossomose autóctone (nº de casos/ano)	0,139 (CVE,2006)		NO	1 (CVE,2007)		<u>o</u>	↓	
		Incidência anual de leptospirose (nº de casos/1000hab.ano)	NO		NO			NO	NO	
		Quantidade anual de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica (nº de casos/1000hab.ano)	NO		NO	0,02 (CVE,2007)		<u>o</u>	NO	
	I.02 – Danos à vida aquática	Ocorrência anual de eventos de mortandade de peixes (nº de eventos/ano)	NO		NO	8 (CETESB,2008)		<u>o</u>	NO	Valor médio por município
		Ocorrência anual de eventos de proliferação abundante de algas (nº de eventos/ano)	NO		NO	2 (CETESB,2008)		<u>o</u>	NO	
Uso da água	I.03 – Interrupção de fornecimento	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água (nº de eventos/ano)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de qualidade da água (nº de eventos/ano)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		População anual submetida a cortes no fornecimento de água tratada (hab.dias/ano)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	

Continuação Tabela de Dados

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS						Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009				
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado		
Uso da água	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água	Quantidade de situações de conflito de extração ou uso das águas superficiais, subterrâneas e fitóreas, por tipo (n°)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Quantidade de sistemas de transposição de bacia (n°)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
		Proporção da quantidade transportada em relação à disponibilidade hídrica superficial, por tipo de vazão (%)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	I.05 – Restrições à balneabilidade em praias e reservatórios	Frequência anual de dias com balneabilidade classificada como Imprópria em praias monitoradas (n° de dias/ano)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Finanças públicas	I.06 – Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica	Montante gasto com saúde pública em unidade monetária por ano (R\$/ano)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
	I.07 – Custos de tratamento de água	Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado (R\$/m3)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Controle de poluição	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos	Proporção de domicílios com coleta de resíduos sólidos (%)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	Indicadores não constam nas Tabelas de dados 2008 e 2009 mas são informações relevantes para a gestão da UGRHI. De acordo com o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, na UGRHI 8 municípios são enquadrados como inadequados quanto a disposição dos resíduos, 11 contolados e 15 como adequados.
		Proporção de resíduos sólidos coletados dispostos em aterro sanitário em relação ao total disposto (%)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	
		Proporção de aterros sanitários com IQR considerado Adequado (%)	47 (CETESB,2006)	😊	NO	44,1 (CETESB,2008)	😊	○	↓	
		Quantidade anual de resíduos sólidos industriais com destinação final autorizada (ton/ano)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	
	R.02 – Coleta e tratamento de efluentes	Cobertura da coleta de esgoto (%)	97 (CETESB,2006)	😊	○	94 (CETESB,2008)	😊	○	↓	Existe na UGRHI um déficit no tratamento de esgotos em relação a coleta. Como se vê nos dados, somente uma fração do esgoto coletado é tratada. A falta de tratamento, principalmente nas grandes cidades da Bacia é o principal problema a ser sanado. Mesmo que o índice de coleta seja alto e superior a média do estado, os índices de tratamento estão abaixo da média estadual. O Comitê tem ao longo dos anos priorizado, na divisão dos recursos FEHIDRO, ações que contribuam para a melhoria desses indicadores.
		Proporção de volume de esgoto tratado in situ em relação ao volume total produzido (%)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	
		Proporção de esgoto coletado tratado em relação ao total coletado (%)	33 (CETESB,2006)	😞	○	35 (CETESB,2008)	😞	○	↑	
		Redução de carga orgânica (Kg DBO _{5,20} /dia)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	
		ICTEM	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
	R.03– Remediação de áreas contaminadas	Proporção de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas (%)	1,9 (CETESB,2006)	😊	NO	30,1 (CETESB,2008)	😊	NO	↑	
	R.04 – Controle de cargas com produtos químicos	Quantidade anual de licenças emitidas de cargas perigosas (n°/ano)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	
		Quantidade anual de atendimentos a emergências (n°/ano)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	

Continuação Tabela de Dados

Variável	Indicador	Grandeza/Parâmetro	DADOS							Evolução dos dados 2007/2008	Comentário sobre os dados
			Relatório de Situação - 2008			Relatório de Situação - 2009					
			Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado	Dados	Avaliação	Posição em relação ao Estado			
Monitoramento das águas	R.05 – Abrangência do monitoramento	Densidade da rede de monitoramento pluviométrico (Estação/1000km2)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	No quesito monitoramento dos recursos hídricos, como já foi mencionado para os indicadores de qualidade, existe a necessidade de ampliação do número de pontos de amostragem, principalmente de qualidade da água superficial. Para esse indicador a média da UGRHI é mais baixa que é a média do estado e é considerada ruim. O monitoramento das águas subterrâneas é classificado como bom e está acima da média do estado. O Plano de Bacia indica alguns pontos preferenciais para a implantação de estações de monitoramento e nos próximos anos com a necessidade de reequilíbrio do rio o número deverá aumentar.	
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial (Pontos/1000km2)	0,57 (CETESB e SEADE, 2007)	☹	— ○	0,76 (CETESB, 2008)	☹	— ○	↑		
		Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea (pontos/km2)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO		
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea (pontos/1000km2)	1,02 (CETESB e SEADE, 2006)	😊	— ○	1,11 (CETESB, 2008)	😊	— ○	↑		
Controle da exploração e uso da água	R.06 – Outorga de uso da água	Proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações (%)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	Em relação a média por município do Estado a UGRHI apresenta-se acima em ambos os indicadores básicos. Sabe-se entretanto que existem ainda inúmeros pontos de captação superficial e subterrânea desconhecidos ou não regularizados. Espera-se que a consolidação do cadastro de cobrança auxilie a regularização e conhecimento de mais pontos passíveis de outorga, contribuindo para melhor detalhamento das demandas de cada sub-bacia.	
		Vazão total outorgada para captações superficiais existentes (1000m3/ano)	764759 (DAEE, fev 2008)	😊	— ○ Valor médio por município	NF	?	NF	NF		
		Vazão total outorgada para captações subterrâneas existentes (1000m3/ano)	307911 (DAEE, fev.2008)	😊	— ○ Valor médio por município	NF	?	NF	NF		
		Quantidade outorgas concedidas para outras interferências em cursos d'água (nº)	834 (DAEE, fev.2008)	😊	NO	NF	?	NF	NF		
		Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 50% do Q7,10 (%)	NF	?	NF	NF	?	NF	NF		
	Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 70% do Qmédio (%)	NF	?	NF	NF	?	NF	NF			
R.07- Fiscalização de uso da água	Quantidade anual de atuações de uso irregular de águas (nº/ano)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO			
Infraestrutura de abastecimento	R.08 – Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água	Quantidade anual de distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água (nº/ano)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO		
Controle de erosão e assoreamento	R.09 – Recuperação de áreas degradadas	Área revegetada de mata ciliar, por ano (km2/ano)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO	Embora não existam ainda dados sobre os indicadores, a recuperação de áreas degradadas e a questão das áreas protegidas são prioridades do Comitê de Bacia Hidrográfica. De acordo com o Painel da Qualidade Ambiental publicado pela SMA a UGRHI 13 é a que possui a maior área registrada de mata ciliar. Todo ano projetos de recuperação, conservação e proteção da vegetação recebem recursos FEHIDRO.	
		Proporção de áreas com boçorocas recuperadas (%)	NO	?	NO	NO	?	NO	NO		
	R.10 – Áreas protegidas	Unidades de conservação implantadas (nº)	NO	?	NO	7 (Diversas, 2009)	😊	NO	NO		
		Área total de unidades de conservação, por tipo (km2)	NO	?	NO	10728(Diversas, 2009)	😊	NO	NO		

Anexo 3. Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				PDC (12)	Comentários
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações		
Dinâmica demográfica e social (3)	FM.01 - Crescimento populacional	Taxa geométrica de crescimento anual (TGCA)						Não existe nenhuma Meta ou Ação prevista sobre este indicador. Acredita-se que seja papel do Comitê somente acompanhar a evolução desses dados e observar sua interferência na gestão dos recursos hídricos.
	FM.02 - População flutuante	Quantidade anual da população flutuante						
	FM.03 - Densidade demográfica	Densidade demográfica						
	FM.04 - Responsabilidade social e desenvolvimento humano	Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)						
Dinâmica econômica (3)	FM.05 - Agropecuária	Quantidade de estabelecimentos agropecuários Efetivo de rebanhos Produção agrícola em relação à água utilizada na irrigação	ME 1. Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos	MEE 1.1.3: Dotar as bacias hidrográficas de um sistema de informações geográficas georreferenciado, associado à Base de Dados.	A 1.1.3.9: Cartografar as áreas irrigadas. (2012)	1	
	FM.06 - Indústria e mineração	Produção industrial em relação à água utilizada no setor	ME 1. Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos	MEE 1.1.3: Dotar as bacias hidrográficas de um sistema de informações geográficas georreferenciado, associado à Base de Dados.	A 1.1.3.4: Classificar e georreferenciar as extrações minerais para efeito de diagnóstico dos impactos nos recursos hídricos. (2012)	1	
		Quantidade de estabelecimentos industriais	ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.	MG 2.2: Promover a articulação interinstitucional, a participação e a parceria com o setor privado.	MEE 2.2.3: Promover, no âmbito do DAEE/SRHSO e do CORHI, o equacionamento das questões institucionais relativas à operação, manutenção e ampliação de hidrovias, mineração, turismo, lazer náutico, aquicultura e ocupação de margens.	A 2.2.3.3: Executar diagnóstico ambiental das áreas de mineração desativadas. (2011) A 2.2.3.4: Desenvolver auditoria ambiental em minerações ativas ou paralisadas da região. (2012)	2	
		Quantidade de estabelecimentos de mineração em geral				A 2.2.3.4: Desenvolver auditoria ambiental em minerações ativas ou paralisadas da região. (2012)	3	
		Quantidade de estabelecimentos de extração de água mineral				MEE 3.3.1: Conhecer e implantar programas de prevenção e/ou redução de poluição difusa urbana. A 3.3.1.3: Efetuar monitoramento e prognósticos sobre atividades industriais e seus reflexos nos diversos aspectos dos recursos hídricos da UGRHI. (2011)	3	
						A 3.3.9.1: Criação de uma Comissão Executiva para a elaboração de um Plano Diretor Minerário para a UGRHI e implementação deste Plano, com as seguintes diretrizes/atividades: regularização da atividade informal; levantamento do potencial mineral; caracterização dos insumos minerais; padronização das britas; efetivação de zonas especiais de extração mineral; responsabilidade técnica; delimitação das áreas de proteção dos recursos hídricos, criação de faixa de proteção para as pedreiras; dimensionamento adequado dos planos de fogo; exigência de plano de aproveitamento econômico; programa de fiscalização conjunta dos veículos de transporte; implantação do zoneamento integrado; licenciamento mineral; análise do grau de impacto ambiental da atividade minerária e respectivo cálculo de valores de compensação ambiental; implementação dos Planos de Recuperação de Área Degradada - PRAD; compensação financeira pela exploração dos recursos minerais e criação de áreas especiais. (2009)	3	
					MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.			
			ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.		MEE 3.3.9: Implementar ações de gerenciamento e controle das atividades de mineração.			
				MG 3.4: Ampliar ações de licenciamento e fiscalização visando assegurar a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.	MEE 3.4.1: Estabelecer as bases para ação disciplinadora, fiscalizadora e corretiva da extração mineral em cursos d'água.	A 3.4.1.1: Executar e implementar sistema informatizado de monitoramento ambiental da atividade de mineração, nos moldes do existente para a Bacia do Guarapiranga, em São Paulo (IPT, 1997b). (2013)	2	
				ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.4: Promover estudos e levantamentos necessários para hierarquizar e estabelecer condições de uso racional do recurso hídrico na indústria e implementar programas destinados a otimizar o uso industrial da água. A 4.1.4.1: Elaborar diagnóstico da situação atual de captação, lançamentos e comprometimentos ecológicos nas áreas de grandes usuários industriais. (2011) A 4.1.4.2: Estabelecer critérios para locação de novas indústrias. (2011) A 4.1.4.5: Executar projetos de diagnósticos que subsidiem a instalação sustentada de polos ou distritos ou unidades industriais. (2011) A 4.1.4.7: Estudar fontes alternativas de abastecimento de água para a indústria. (2010)	1 3 1 1	
	FM.07 - Comércio e serviços	Quantidade de estabelecimentos de comércio Quantidade de estabelecimentos de serviços						
	FM.08 - Empreendimentos habitacionais	Quantidade anual de unidades habitacionais aprovadas Área anual ocupada por novos empreendimentos						
	FM.09 - Produção de energia	Potência de energia hidrelétrica instalada Área inundada por reservatórios hidrelétricos	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.2: Acompanhar e promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos	MEE 4.2.1: Acompanhar e avaliar o inventário os estudos de viabilidade e os projetos de aproveitamento hidrelétricos remanescentes do Estado de São Paulo. A 4.2.1.2: Efetuar estudos de viabilidade para implantação de pequenas e médias usinas hidrelétricas nos cursos d'água da UGRHI. (2015)		6	

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				PDC (12)	Comentários						
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações								
Dinâmica de ocupação do território (3)	FM.10 - Uso e ocupação do solo	Proporção de área agrícola em relação à área total	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos	MEE 1.1.3: Dotar as bacias hidrográficas de um sistema de informações geográficas georreferenciado, associado à Base de Dados.	A 1.1.3.3: Adquirir fotografias aéreas na escala 1:25.000 que cubram toda a área da UGRHI e entorno imediato. (2019)	1	Existem dois projetos FEHIDRO aprovados que farão a aquisição de fotos aéreas para mapear a situação das APPs gerando mapas temáticos. Em 2003 foi realizado um levantamento da vegetação natural e reflorestamento e constituição de base georreferenciada da bacia hidrográfica do Tietê Jacaré pelo Instituto Florestal.						
		Proporção de área com cobertura vegetal nativa em relação à área total				A 1.1.3.5: Confeccionar carta de capacidade de uso do solo, na escala 1:250.000. (2012)			1					
		Proporção de área com silvicultura em relação à área total da bacia				MG 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos			MEE 1.2.3: Preparar bases técnicas para implantação do uso racional dos recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP	A 1.2.3.7: Elaborar mapa de uso e ocupação das terras da UGRHI, na escala 1:250.000, incluindo atualizações de coberturas vegetais (IF) e trabalhos de campo. (2010)	1			
		Proporção de área de pastagem em relação à área total da bacia				ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreativo, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.			MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.2: Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos.	A 2.1.2.7: Seleção de áreas de baixa fertilidade, com vistas ao estabelecimento de zonas para promoção da recuperação da flora e da fauna, e conservação dos solos. (2011)	3		
		Proporção de área urbanizada em relação à área total da bacia				ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.			MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.3: Implementar ações de controle de erosão nas áreas críticas urbanas, periferias e rurais.	A 2.1.2.3: Desenvolver projeto que estabeleça diretrizes que subsidiem a ocupação ordenada dos municípios. (2012)	2		
		Proporção de áreas de campo antrópico em relação à área total da bacia				ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.			MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.2: Desenvolver os estudos necessários para formular as bases técnicas do uso racional da água em irrigação no Estado, interessando povos centrais, pesquisas de campo e unidades de demonstração.	A 2.1.2.3: Elaborar carta de zoneamento da suscetibilidade natural das unidades de relevo da UGRHI para subsidiar ações de conservação do solo. (2012)	1		
		Proporção de áreas de campo antrópico em relação à área total da bacia				MG 4.3: Estabelecer diretrizes e medidas contra superexploração e contaminação de águas subterrâneas			MEE 4.3.1: Selecionar sub-bacias representativas nas 6 áreas identificadas como potencialmente críticas ou vulneráveis quanto à superexploração e/ou contaminação de aquíferos e conduzir estudos detalhados para afirmação de metodologia, proposição de diretrizes e medidas de proteção e controle e declaração dessas áreas como críticas e sujeitas a restrições.	A 4.3.1.1: Elaborar estudos detalhados para a proposição de diretrizes e medidas de proteção e controle nas áreas identificadas como potencialmente críticas ou vulneráveis quanto à superexploração e/ou contaminação de aquíferos; efetuar nessas áreas zoneamento de uso e ocupação do solo. (2011)	3			
Consumo de água (3)	P.03- Uso da água	P.01 - Demanda de água	Demanda de água total					Não existe nenhuma Meta ou Ação prevista sobre este indicador. Talvez fosse necessário incluir no Plano de Bacias um maior monitoramento das demandas de cada Sub-Bacia a fim de que seja caracterizado os principais usos em cada uma delas.						
		Proporção de volume de uso urbano de água em relação ao uso total	ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreativo, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.9: Acompanhar e participar do processo institucional relativo ao aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos.	A 2.1.9.1: Discutir conceitualmente e estabelecer modelos de implantação de aproveitamentos múltiplos dos recursos hídricos. (2010)	6	Estas ações e Metas são muito amplas e não permitirão uma boa avaliação do indicador, sendo necessário uma reavaliação das mesmas.						
		Proporção de volume de uso industrial de água em relação ao uso total	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.4: Promover estudos e levantamentos necessários para hierarquizar e estabelecer condições de uso racional do recurso hídrico na indústria e implementar programas destinados a otimizar o uso industrial da água.	A 2.1.9.2: Regulamentar a implantação de estruturas adequadas à prática de atividades múltiplas. (2011)	6							
		Proporção de volume de uso de água na irrigação em relação ao uso total	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.2: Acompanhar e promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos	MEE 4.2.1: Inventário e desenvolvimento de áreas de uso atual e potencial para aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos. (2014)	A 4.1.4.4: Desenvolver projetos que possibilitem apontar as diferentes tendências de consumo de água e respectivas alternativas de garantia de abastecimento e de gerenciamento de conflitos, considerando-se a grande vocação industrial da UGRHI. (2010)	5							
		Proporção de volume de uso de água subterrânea em relação ao uso total	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.2: Acompanhar e promover o uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos	MEE 4.2.1: Inventário e desenvolvimento de áreas de uso atual e potencial para aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos. (2014)	A 4.1.4.4: Desenvolver projetos que possibilitem apontar as diferentes tendências de consumo de água e respectivas alternativas de garantia de abastecimento e de gerenciamento de conflitos, considerando-se a grande vocação industrial da UGRHI. (2010)	6							
Quantidade anual de água para abastecimento público per capita	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.5: Aperfeiçoar sistemas de outorga e de monitoramento de poços, com controle de vazão e atualização periódica	A 4.1.5.1: Fortalecer a atuação do DAEE, incluindo o recurso de acionar o Ministério Público no caso de captações clandestinas. (2009)	2									
Captações de água	P.02 - Captações de água	Quantidade de captações superficiais em relação à área total da bacia	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.5: Aperfeiçoar sistemas de outorga e de monitoramento de poços, com controle de vazão e atualização periódica	A 4.1.5.1: Fortalecer a atuação do DAEE, incluindo o recurso de acionar o Ministério Público no caso de captações clandestinas. (2009)	2							
		Quantidade de captações subterrâneas em relação à área total da bacia	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.5: Aperfeiçoar sistemas de outorga e de monitoramento de poços, com controle de vazão e atualização periódica	A 4.1.5.1: Fortalecer a atuação do DAEE, incluindo o recurso de acionar o Ministério Público no caso de captações clandestinas. (2009)	2							
		Proporção de captações de água superficial em relação ao total	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.5: Aperfeiçoar sistemas de outorga e de monitoramento de poços, com controle de vazão e atualização periódica	A 4.1.5.1: Fortalecer a atuação do DAEE, incluindo o recurso de acionar o Ministério Público no caso de captações clandestinas. (2009)	2							
		Proporção de captações de água subterrânea em relação ao total	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.5: Aperfeiçoar sistemas de outorga e de monitoramento de poços, com controle de vazão e atualização periódica	A 4.1.5.1: Fortalecer a atuação do DAEE, incluindo o recurso de acionar o Ministério Público no caso de captações clandestinas. (2009)	2							
Produção de resíduos sólidos e efluentes (3)	P.04 - Resíduos sólidos domésticos	Quantidade anual de resíduos sólidos domiciliares gerados per capita	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.4: Promover estudos e levantamentos necessários para hierarquizar e estabelecer condições de uso racional do recurso hídrico na indústria e implementar programas destinados a otimizar o uso industrial da água.	A 4.1.4.3: Desenvolver estudos que estabeleçam diretrizes para tratamento, reuso e reciclagem da água industrial. (2011)	5	Não existe nenhuma Meta ou Ação prevista sobre este indicador, podendo ser pensada uma ação de Educação Ambiental						
		Quantidade de resíduos sólidos utilizados em solo agrícola												
	P.05 - Efluentes industriais e sanitários	Quantidade de efluentes industriais gerados							ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.4: Promover estudos e levantamentos necessários para hierarquizar e estabelecer condições de uso racional do recurso hídrico na indústria e implementar programas destinados a otimizar o uso industrial da água.	A 4.1.4.3: Desenvolver estudos que estabeleçam diretrizes para tratamento, reuso e reciclagem da água industrial. (2011)	5	Não existe nenhuma Meta ou Ação específica prevista sobre este indicador. Incluir no Plano de Bacias o monitoramento da carga gerada e seu percentual de tratamento nas indústrias e dos efluentes domésticos, dos pontos de lançamento.
		Quantidade de efluentes utilizados em solo agrícola												
		Carga orgânica anual de efluentes sanitários												
		Quantidade de pontos de lançamento de efluentes												
P.06 - Áreas contaminadas	Quantidade de áreas contaminadas	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos	MEE 1.2.2: Realizar os levantamentos e estudos básicos necessários para suporte da BDRH-SP	A 1.2.2.5: Diagnóstico de possíveis contaminações por metais pesados e outros tóxicos, incluindo estudos sobre os efeitos sobre a saúde pública e os ecossistemas. (2012)	3	Esta meta e ação ainda precisa ser desenvolvida e melhor detalhada, mas atenderá o foco do indicador.							
	Quantidade anual de acidentes com cargas de produtos químicos	ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.	MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.2: Conceber e implantar programas de controle de fontes difusas de poluição advindas do uso intensivo e indiscriminado de insumos agrícolas.	A 3.3.2: Promover o monitoramento de áreas contaminadas, identificado qual tipo de contaminação está ocorrendo e sua natureza, visando não somente o diagnóstico dos problemas, mas a execução de medidas que os solucionem. (2011)	3								

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				PDC (12)	Comentários		
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações				
Interferência em corpos d'água (3)	P.07 – Erosão e assoreamento	Quantidade de feições erosivas lineares em relação à área total da bacia	ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.	MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.3: Implementar ações de controle de erosão nas áreas críticas urbanas, periurbanas e rurais.	A 3.3.3.1: Desenvolver programa de identificação, cadastramento e espacialização de áreas urbanas e rurais erodidas e assoreadas, estabelecendo diretrizes e orientações voltadas para a correção dos problemas constatados, assim como para a prevenção da evolução desses processos. Efetuar levantamento de erosões rurais, com estudo de detalhe em feições erosivas previamente fotointerpretadas e em locais potencializadores do processo. (2010)	4			
		Área de solo exposto em relação à área total da bacia								
		Produção média anual de sedimentos em relação à área total da bacia								
	P.08 – Barramentos em corpos d'água	Extensão anual de APP desmatada					A 3.3.3.6: Efetuar levantamento de erosões rurais, com estudo de detalhe em feições erosivas previamente fotointerpretadas e em locais potencializadores do processo. (2012)	1		
Quantidade de barramentos hidrelétricos										
Qualidade das águas (3)	E.01 – Qualidade das águas superficiais (MAPA)	Classificação do IQA	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.3: Implantar o monitoramento de usos e disponibilidade de recursos hídricos	MEE 1.3.1: Monitorar quantidade e qualidade para manter o enquadramento estabelecido para os corpos hídricos em classes de uso preponderante, bem como o registro das violações monitoradas.	A 1.3.1.1: Monitorar a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos da UGRHI. (2019)	2	Estas ações são muito próximas aos indicadores, ou seja, não indicam realmente as ações que devem ser executadas. Algumas Metas gerais precisam ser revistas, pois sugerem implantar um sistema que já existe. Sugere-se uma modificação nas Metas e ações visando ampliar os pontos de monitoramento, a frequência e a localização dos mesmos.		
		Classificação do IAP					A 1.3.1.2: Desenvolver estudo de caracterização do perfil sanitário dos cursos d'água principais da UGRHI. (2015)		1	
		Classificação do IVA					MEE 1.4.3: Promover e incentivar a montagem de modelos de quantidade e qualidade de águas dos corpos hídricos com maior vulnerabilidade ou criticidade.		2	
		Proporção de pontos de monitoramento com OD acima 5 mg/l					MEE 1.4.4: Monitorar, investigar e avaliar os efeitos da urbanização e da sub-urbanização sobre a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos.		2	
		Proporção de pontos de monitoramento com IET classificado como Oligotrófico e Ultraoligotrófico					MEE 3.2.1: Estimular ações destinadas a recuperar e cuidar dos mananciais.		3	
							MEE 3.3.1: Conceber e implantar programas de prevenção e/ou redução de poluição difusa urbana.		3	
	E.02 – Qualidade das águas subterrâneas	Proporção de poços monitorados com água considerada potável		MG 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos	MEE 1.2.3: Preparar bases técnicas para implantação do uso racional dos recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP.	A 1.2.3.8: Confeccionar mapa de vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas, baseando-se no mapa elaborado por IG/ CETESB/DAEE (1997). (2011)	1			
				ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.3: Implantar o monitoramento de usos e disponibilidade de recursos hídricos	MEE 1.3.1: Monitorar quantidade e qualidade para manter o enquadramento estabelecido para os corpos hídricos em classes de uso preponderante, bem como o registro das violações monitoradas.	A 1.3.1.1: Monitorar a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos da UGRHI. (2019)		2	
				ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção Restrita Mãema e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.4: Estabelecimento de diretrizes para recuperação e preservação de áreas de recarga dos aquíferos, notadamente para o Aquífero Guarani. (2010)		4	
				ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.	MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.1: Conceber e implantar programas de prevenção e/ou redução de poluição difusa urbana.	A 3.3.1.1: Estabelecer programa de controle integrado da instalação de equipamentos públicos e privados, potencialmente poluidores dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. (2011)		3	
		A 3.3.1.4: Diagnosticar sobre possível contaminação com metais pesados de solo e águas subterrâneas e estabelecimento de diretrizes para controle ou remediação. (2012)	3							
				MEE 3.3.2: Conceber e implantar programas de controle de fontes difusas de poluição advindas do uso intensivo e indiscriminado de insumos agrícolas.	A 3.3.2.1: Realizar levantamentos nos corpos d'água da área rural, para identificar os tipos e as quantidades de produtos (agrotóxicos, herbicidas, etc) que têm sido utilizados nas atividades agropecuárias, identificando que problemas podem acarretar às populações. (2010)	3				
E.03 – Balneabilidade de praias e reservatórios	Proporção de reservatórios monitorados com Índice de balneabilidade classificado como Bom e Ótimo						Existem poucos reservatórios destinados a lazer e recreação, sendo que apenas um é monitorado. Assim não foi prevista nenhuma Meta ou ação sobre este indicador no Plano de Bacia.			
E.04 – Qualidade das águas de abastecimento	Proporção de amostras de nitrato em que a qualidade da água foi considerada Boa, por sistema		ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.2: Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos.	A 2.1.2.5: Desenvolver estudos para estabelecimento de diretrizes para proteção de captações de abastecimento público. (2011)	3			
	Quantidade de desconformidades em relação aos padrões de potabilidade da água		ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.	MG 3.5: Apoiar os municípios no atendimento de problemas cruciais de qualidade da água para abastecimento em áreas críticas	MEE 3.5.1: Apoiar pequenos e médios municípios, tendo em vista a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde e para atender problemas cruciais em áreas críticas.	A 3.5.1.1: Fomentar convênios com DAAEs ou SAAEs, SABESP, universidades ou instituições de pesquisa, para o monitoramento conjunto ou consorciado da qualidade da água de abastecimento público dos pequenos municípios, segundo a Portaria 518/04.	2			

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR			PLANO DE BACIA					Comentários	
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações	PDC (12)			
Disponibilidade de águas superficiais	E.05 – Disponibilidade de águas superficiais	50% do Q ₁₀₋₁₀ em relação ao total de habitantes, por ano	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.3: Implantar o monitoramento de usos e disponibilidade de recursos hídricos	MEE 1.3.1: Monitorar quantidade e qualidade para manter o enquadramento estabelecido para os corpos hídricos em classes de uso preponderante, bem como o registro das violações monitoradas.	A 1.3.1.1: Monitorar a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos da UGRHI. (2019)	2	As metas e ações previstas não atendem as demandas de dados dos indicadores e não são específicas para cada grandeza/parâmetro. Assim é necessário uma revisão das mesmas.		
		Demanda total em relação ao Q _{med}		MG 1.4: Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos hídricos e a elaboração de estudos e projetos	MEE 1.4.3: Promover e incentivar a montagem de modelos de quantidade e qualidade de águas dos corpos hídricos com maior vulnerabilidade ou criticidade.	A 1.4.3.1: Promover e incentivar a montagem de modelos de quantidade e qualidade de águas dos corpos hídricos com maior vulnerabilidade ou criticidade. (2012)	2			
		Demanda total em relação ao Q ₁₀			MEE 1.4.4: Monitorar, investigar e avaliar os efeitos da urbanização e da sub-urbanização sobre a quantidade e a disponibilidade dos recursos hídricos.	A 1.4.4.1: Monitorar, investigar e avaliar os efeitos da urbanização e da sub-urbanização sobre a quantidade e a disponibilidade dos recursos hídricos. (2012)	2			
	Demanda total em relação à disponibilidade (Q ₁₀ + reserva explorável)	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.6: Promover estudos e levantamentos necessários para estabelecer condições de uso racional	A 4.1.6.1: Desenvolver projetos para avaliar perdas de água e gerar subsídios que orientem a economia de água. (2009)	5	Esta é a 10ª ação prioritária do plano de bacia, no entanto ainda nenhuma ação concreta foi feita nessa linha de atuação. Nos próximos anos deve-se investir parte dos recursos advindos da cobrança em ações de uso racional dos Recursos Hídricos.			
					A 4.1.6.2: Desenvolver estudo para formulação de diretrizes sobre equipamentos e processos que proporcionem economia de água. (2009)	5				
	Disponibilidade das águas (3)	E.06 – Disponibilidade de águas subterrâneas	Reservas exploráveis de água subterrânea em relação à população total	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos	MEE 1.1.3: Dotar as bacias hidrográficas de um sistema de informações geográficas georeferenciado, associado à Base de Dados.	A 1.1.3.6: Desenvolver projeto de estudo da relação custo/benefício e outros aspectos que influenciam as águas subterrâneas, nas extensas áreas de plantio de cana. (2011)		2	As Metas e ações são muito gerais e não atendem os indicadores sobre a disponibilidade de águas subterrâneas. É necessário que seja feita uma revisão dessas metas a fim de que se tenha maior conhecimento sobre o número de captações subterrâneas e do nível do lençol freático principalmente nas maiores cidades da UGRHI (Araraquara, Bauru e São Carlos), locais onde estão localizados o maior número de captações.
			Proporção de água subterrânea outorgada em relação ao total de reservas exploráveis		MG 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos	MEE 1.2.3: Preparar bases técnicas para implantação do uso racional dos recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP.	A 1.2.3.2: Avaliação hidrogeológica das áreas com grande concentração de poços para avaliação de interferências entre os mesmos e estabelecimento de diretrizes para gerenciamento da exploração. (2012)		2	
						MEE 1.2.3: Preparar bases técnicas para implantação do uso racional dos recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP.	A 1.2.3.3: Elaboração de carta hidrogeológica da UGRHI em escala 1:250.000. (2011)		1	
						A 1.2.3.4: Elaboração de critérios de avaliação da disponibilidade hídrica subterrânea. Sugere-se o critério da "Avaliação de Impactos Ambientais", com base no disposto na Resolução N. 15 do CNRH. Procura-se determinar a variação máxima de potencial, fluxo no aquífero observando-se restrições de impacto, por exemplo, sobre as vazões básicas de recursos superficiais. (2011)	2			
						A 1.2.3.9: Estudo de aplicação de técnicas de análise de meios fraturados para o zoneamento do potencial hidrogeológico do Aquífero Serra Geral. (2012)	1			
				MG 1.3: Implantar o monitoramento de usos e disponibilidade de recursos hídricos	MEE 1.3.1: Monitorar quantidade e qualidade para manter o enquadramento estabelecido para os corpos hídricos em classes de uso preponderante, bem como o registro das violações monitoradas.	A 1.3.1.1: Monitorar a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos da UGRHI. (2019)	2			
				MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.6: Proteger áreas de recarga dos aquíferos e dotar as bacias de rede de monitoramento piezométrico e poços de monitoramento.	A 3.3.6.1: Implantar e iniciar operação de um sistema georeferenciado de postos piezométricos, a partir de poços cadastrados na UGRHI. (2012)	1			
				MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.6: Promover estudos e levantamentos necessários para estabelecer condições de uso racional	A 4.1.6.1: Desenvolver projetos para avaliar perdas de água e gerar subsídios que orientem a economia de água. (2009)	5			
						A 4.1.6.2: Desenvolver estudo para formulação de diretrizes sobre equipamentos e processos que proporcionem economia de água. (2009)	5			
						A 4.1.6.3: Estabelecimento de diretrizes voltadas para os municípios usuários de águas subterrâneas, locais e regionais, com vistas ao uso e preservação do recurso. (2009)	5			
E.07 – Cobertura de abastecimento	Índice de cobertura de abastecimento de água							Não existe nenhuma meta ou ação voltada para este indicador. Embora não exista nenhuma meta específica o índice de cobertura de abastecimento de água é alto e quase toda população da UGRHI já é contemplada, não havendo necessidade de um conjunto de ações específicas para tal indicador.		
	Proporção de volume de abastecimento suplementar de água em relação ao volume total									
Eventos Críticos (3)	E.08 – Enchentes e estiagem	Frequência anual de eventos de inundação ou alagamento	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos	MEE 1.2.4: Dotar as bacias hidrográficas do Estado de São Paulo de uma rede modernizada de estações hidrometeorológicas.	A 1.2.4.2: Adequar a quantidade de pluviômetros instalados na UGRHI de acordo com a recomendação de um posto a cada quatro pluviômetros. (2008)	2			
		Proporção de postos pluviométricos de monitoramento com o total do semestre seco (abrilset) abaixo da média	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.7: Estimular as concessionárias de serviços de águas e esgotos a empreenderem investimentos de caráter inovador, de forma que um índice de perdas de até 30% seja atingido no sistema de suprimento de água.	A 4.1.7.2: Planejar considerando a situação futura dos recursos hídricos, em termos de quantidade e qualidade, considerando a possibilidade dos corpos d' água diminuírem sua vazão de estagem ou até mesmo tornarem-se intermitentes. (2012)	5			
				MG 5.1: Apoiar as iniciativas de implantação de medidas não estruturais no controle de inundações	MEE 5.1.1: Desenvolver ações destinadas a proteger várzeas, áreas alagadas/ alagáveis, de modo que possam cumprir adequadamente o seu papel de zonas de amortecimento de cheias, fillos naturais e proteção de biodiversidade.	A 5.1.1.1: Fomentar em nível municipal, a elaboração de legislação de proteção de várzeas e áreas alagadas/ alagáveis. (2010)	2			
				MG 5.2: Elaborar planos e projetos específicos visando o controle de eventos hidrológicos extremos	MEE 5.2.1: Equiparamento da questão da drenagem urbana através o levantamento de dados e elaboração de planos de macrodrenagem para áreas urbanas com população superior a 50.000 habitantes.	A 5.2.1.1: Elaborar diagnósticos e planos de macrodrenagem em áreas urbanas com problemas de inundações. (2010)	1			
						A 5.2.1.2: Promover a recuperação do sistema de drenagem urbana e estimular a infiltração, sempre que possível, da água de escoamento superficial. (2011)	4			
						A 5.2.1.3: Fomentar a ampliação significativa de áreas verdes urbanas, como por exemplo, implantando o IPTU Verde nos municípios da UGRHI, visando incentivar a drenagem da área impermeabilizada. (2009)	4			
						A 5.3.1.1: Desenvolver projetos de cooperação com municípios, compreendendo subsídios técnicos para controle e defesa contra inundações. (2010)	4			
						A 5.3.1.2: Fomentar, junto às atividades agrícolas, práticas para implantar curvas de nível e outros dispositivos, a fim de evitar erosões e enchentes. Promover e incentivar que tais atividades constroam seus próprios reservatórios de amortecimento para minimizar o fluxo direcionado aos corpos d' água. (2010)	4			
					MG 5.4: Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos	MEE 5.4.1: Realizar estudos iniciais para concepção de Planos de Ação de Emergência para Eventos Críticos que afetam os recursos hídricos de uma dada bacia.	A 5.4.1.4: Caracterizar evolução dos danos e prejuízos materiais e imateriais relacionados às cheias, considerando o segmento social afetado (domicílios urbanos, comércio e serviços urbanos, indústria, domicílios rurais e estabelecimentos produtivos e de serviços em zona rural) (2010)		7	

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				PDC (12)	Comentários
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações		
Saúde pública e ecossistemas (1)	I.01 – Doenças de veiculação hídrica	Incidência anual de diarreias agudas						Não existe nenhuma meta ou ação voltada para este indicador. Para esse indicador é importante que o Comitê acompanhe a evolução dos dados e observe a possibilidade de execução de alguma ação que possa contribuir positivamente com a diminuição do número de casos de diarreias agudas. A princípio esse indicador já é contemplado nas metas e ações de melhoria dos índices de saneamento da UGRHI.
		Incidência anual de esquistossomose autóctona						
		Incidência anual de leptospirose						
	I.02 – Danos à vida aquática	Quantidade anual de óbitos decorrentes de doenças de veiculação hídrica						
Uso da água (3)	I.03 – Interrupção de fornecimento	Ocorrência anual de eventos de mortandade de peixes						
		Ocorrência anual de eventos de proliferação abundante de algas						
	I.04 – Conflitos na exploração e uso da água	Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de disponibilidade de água						
		Frequência anual de eventos de interrupção do abastecimento por problemas de qualidade de água						
Finanças públicas (3)	I.06 – Despesas com saúde pública devido a doenças de veiculação hídrica	População anual submetida a cortes no fornecimento de água tratada	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.4: Promover estudos e levantamentos necessários para hierarquizar e estabelecer condições de uso racional do recurso hídrico na indústria e implementar programas destinados a otimizar o uso industrial da água.	A 4.1.4.4: Desenvolver projetos que possibilitem apontar as diferentes tendências de consumo de água e respectivas alternativas de garantia de abastecimento e de gerenciamento de conflitos, considerando-se a grande vocação industrial da UGRHI. (2010)	5	
	I.07 – Custos de tratamento de água	Quantidade de situações de conflito de extração ou uso das águas superficiais, subterrâneas e litôneas, por tipo						
Controle de poluição (3)	R.01 – Coleta e disposição de resíduos sólidos	Montante gasto com saúde pública em unidade monetária por ano						
		Montante gasto com tratamento de água para abastecimento público em relação ao volume total tratado						
		Proporção de domicílios com coleta de resíduos sólidos	ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.2: Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos.	A 2.1.2.6: Estabelecer programa de controle de resíduos sólidos urbanos, industriais e de saúde. (2012)	3	
		Proporção de resíduos sólidos coletados dispostos em aterro sanitário em relação ao total disposto						
		Proporção de aterros sanitários com IQR considerado Adequado						
	R.02 – Coleta e tratamento de efluentes	Quantidade anual de resíduos sólidos industriais com destinação final autorizada	ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.	MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.1: Conceber e implantar programas de prevenção e/ou redução de poluição difusa urbana.	A 3.3.1.5: Promover a articulação com os serviços de limpeza urbana municipais no sentido de minimizar a disposição de lixo nas vias públicas e terrenos baldios. (2011)	3	
		Cobertura da coleta de esgoto						
		Proporção de volume de esgoto tratado in situ em relação ao volume total produzido						
		Proporção de esgoto coletado tratado em ETE, em relação ao total coletado						
		Redução de carga orgânica (Kg DBO ₅ /dia)						
R.03 – Remediação de áreas contaminadas	Proporção de áreas remediadas em relação ao total de áreas contaminadas							
R.04 – Controle de cargas com produtos químicos	Quantidade anual de licenças emitidas de cargas perigosas							
	Quantidade anual de atendimentos a emergências							

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA					Comentários	
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações	PDC (12)		
Monitoramento das águas (3)	R.05 – Abrangência do monitoramento	Densidade da rede de monitoramento hidrológico	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos	MEE 1.2.3: Preparar bases técnicas para implantação do uso racional dos recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP.	A 1.2.3.10: Ampliar rede de pontos de monitoramento das águas subterrâneas. (2012)	2	Realmente é necessário ampliar a rede de pontos de monitoramento, visto que em toda a bacia existem apenas 3. Para isso as ações poderiam dar preferência a implantação de pontos de monitoramento nos locais levantados no Plano de Bacia.	
		Densidade da rede de monitoramento dos níveis da água subterrânea			MEE 1.2.4: Dotar as bacias hidrográficas do Estado de São Paulo de uma rede modernizada de estações hidrometeorológicas.	A 1.2.4.1: Implantar sistema georreferenciado de postos meteorológicos, pluviométricos, fluviométricos, sedimentométricos. (2015)			2
		Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea			MEE 1.1.3: Dotar as bacias hidrográficas de um sistema de informações geográficas georreferenciado, associado à Base de Dados	A 1.1.3.1: Efetuar concepção e execução do cadastramento de usuários (urbano, industrial, agrícola, aquicultura, dentre outros). (2009)			1
Controle da exploração e uso da água (3)	R.06 – Outorga de uso da água	Proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos	MEE 2.1.7: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e o cronograma de implantação de cobrança estabelecido.	A 2.1.8.3: Definir prioridades na outorga para captação de água, visando seu uso sustentável. (2009)	5	Está previsto o incremento e adequação do cadastro dos usuários de água, aumentando a quantidade e a qualidade das informações sobre as outorgas. Assim o comitê poderá subsidiar com informações, a definição de prioridades na emissão das outorgas.	
		Vazão total outorgada para captações superficiais existentes			MEE 2.1.7: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e o cronograma de implantação de cobrança estabelecido.	A 2.1.8.3: Definir prioridades na outorga para captação de água, visando seu uso sustentável. (2009)			2
		Vazão total outorgada para captações subterrâneas existentes			MEE 2.1.7: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e o cronograma de implantação de cobrança estabelecido.	A 2.1.8.3: Definir prioridades na outorga para captação de água, visando seu uso sustentável. (2009)			2
R.07- Fiscalização de uso da água	R.07- Fiscalização de uso da água	Vazão total outorgada para outras interferências em cursos d'água	ME 4: Promover o uso racional dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	A 4.1.1.1: Efetuar concepção e execução do cadastramento de usuários (urbano, industrial, agrícola, aquicultura, dentre outros). (2009)	5	Está previsto o incremento e adequação do cadastro dos usuários de água, aumentando a quantidade e a qualidade das informações sobre as outorgas. Assim o comitê poderá subsidiar com informações, a definição de prioridades na emissão das outorgas.	
		Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 50% do Q _{med}			MEE 4.1.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	A 4.1.1.1: Efetuar concepção e execução do cadastramento de usuários (urbano, industrial, agrícola, aquicultura, dentre outros). (2009)			5
		Proporção da vazão total outorgada em relação à disponibilidade do 70% do Q _{med}			MEE 4.1.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	A 4.1.1.1: Efetuar concepção e execução do cadastramento de usuários (urbano, industrial, agrícola, aquicultura, dentre outros). (2009)			5
Infraestrutura de abastecimento (3)	R.08 – Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água	Quantidade anual de distritos onde foram realizadas melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.1: Acompanhar as iniciativas destinadas à universalização do atendimento com sistemas de suprimento de água e ao atendimento de 90% da população urbana da UGRHI com coleta de esgotos.	A 4.1.1.5: Obras de água. (2012)	3		
					MEE 4.1.7: Estimular as concessionárias de serviços de águas e esgotos a empreenderem ações estruturais e não estruturais de forma que um índice de perdas de até 30% seja atingido no sistema de suprimento de água.	A 4.1.1.5: Implantar, melhorar ou complementar os sistemas de tratamento de água. (2011)			3
					MEE 4.1.7: Estimular as concessionárias de serviços de águas e esgotos a empreenderem ações estruturais e não estruturais de forma que um índice de perdas de até 30% seja atingido no sistema de suprimento de água.	A 4.1.1.5: Implantar, melhorar ou complementar os sistemas de tratamento de água. (2011)			3
Controle de erosão e assoreamento (3)	R.09 – Recuperação de áreas degradadas	Área revegetada de mata ciliar, por ano	ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.2: Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos.	A 2.1.2.7: Seleção de áreas de baixa fertilidade, com vistas ao estabelecimento de zonas para promoção da recuperação da flora e da fauna, e conservação dos solos. (2011)	3	Esta ação foi considerada a 1ª entre as dez ações prioritárias do plano de bacia, desta forma foram encaminhados 3 projetos do FEHIDRO nos anos de 2007/2008 e 2009 de forma a fazer um amplo diagnóstico e elaboração de um plano de recuperação das matas ciliares e APPs da UGRHI.	
		Proporção de áreas com boçorocas recuperadas			MEE 2.1.7: Fomentar a aplicação das leis (federais e estaduais), relativas aos recursos hídricos, suas regulamentações, bem como definir a estratégia e implementar a cobrança pelo uso da água em cursos d'água estaduais.	A 2.1.7.1: Realizar diagnóstico do potencial ecoturístico e estabelecimento de diretrizes para a implantação de eco-parques ao redor dos reservatórios existentes, assim como em cursos d'água da UGRHI. (2012)			2
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.7.2: Divulgação da Lei nº 9.866/97, voltada para recuperação e proteção de mananciais. (2009)			2
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.1: Recuperar matas ciliares de cursos d'água (vegetação, gerenciamento de microbacias, proteção de mananciais). (2009)			4
					MEE 3.3.3: Implementar ações de controle de erosão nas áreas críticas urbanas, periurbanas e rurais.	A 3.3.3.5: Desenvolver projeto que forneça subsídios orientativos e diretrizes de controle de erosões urbanas, periurbanas e rurais, bem como estimativas de custos e priorização de correções. (2010)			2
					MEE 3.3.3: Implementar ações de controle de erosão nas áreas críticas urbanas, periurbanas e rurais.	A 3.3.3.7: Mapear cabeceiras de drenagem situadas em áreas de criticidade alta e estabelecer diretrizes e orientações técnicas para implantação de mata ciliar e proteção das encostas. (2012)			1
					MEE 3.3.8: Implantar/Orientar programas de reflorestamento e proteção à mata ciliar.	A 3.3.3.9: Promover o gerenciamento e a conservação de estradas rurais, visando particularmente o controle de erosão. (2013)			2
					MEE 3.3.8: Implantar/Orientar programas de reflorestamento e proteção à mata ciliar.	A 3.3.3.11: Empreender ações conjuntas de prevenção e controle de erosão com a Secretaria de Estado da Agricultura, considerando o Programa Estadual de Micro Bacias. (2014)			4
					MEE 5.4.1: Realizar estudos iniciais para concepção de Planos de Ação de Emergência para Eventos Críticos que afetam os recursos hídricos de uma dada bacia.	A 3.3.8.1: Instalação e manutenção de centros para reposição florestal e controle de atividades impactantes do meio biótico (flora e fauna). (2011)			4
					MEE 5.4.1: Realizar estudos iniciais para concepção de Planos de Ação de Emergência para Eventos Críticos que afetam os recursos hídricos de uma dada bacia.	A 3.3.8.4: Formular diretrizes para recuperação de áreas degradadas. (2011)			4
R.10 - Áreas protegidas	R.10 - Áreas protegidas	Unidades de conservação implantadas	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.4: Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos hídricos e a elaboração de estudos e projetos	MEE 1.4.5: Elaborar estudos para regulamentação e programas de desenvolvimento sustentável em áreas de proteção de mananciais (APMs), promovendo sua regulamentação.	A 1.4.5.1: Elaborar estudos para regulamentação e programas de desenvolvimento sustentável em áreas de proteção de mananciais (APMs), promovendo sua regulamentação. (2010)	1	Esta é a 2ª ação prioritária do plano de Bacia. Foi aprovado um projeto FEHIDRO em 2007 para realizar um diagnóstico da situação das APPs da UGRHI.	
		Área total de unidades de conservação, por tipo			MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.2: Estudar e selecionar áreas para implantação de Unidades de Conservação. (2010)			1
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.3: Instituir APAs (Áreas de Proteção Ambiental). (2010)			4
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.5: Incentivar a re-vegetação de áreas prioritárias e de áreas protegidas. (2010)			4
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.8: Incentivar a formação de áreas de preservação permanente, de reservas legais, de corredores. (2010)			4
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.7: Realizar levantamentos do passivo ambiental, principalmente com relação às áreas de preservação permanente, e criar ações e propostas para recuperar as APPs. (2009)			1
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.8: Promover, prioritariamente, a elaboração de um plano para preservação das pequenas nascentes e para o aumento da proteção em torno delas. (2009)			1
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.9: Priorizar uma forte fiscalização, a ser executada pelos municípios e pela esfera estadual, sobre as áreas de preservação permanente, sobre as pequenas nascentes. (2009)			1
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.8: Promover, prioritariamente, a elaboração de um plano para preservação das pequenas nascentes e para o aumento da proteção em torno delas. (2009)			1
					MEE 2.1.10: Efetuar o controle e manutenção das Áreas de Proteção/Restrição Máxima e de recarga do Aquífero Guarani.	A 2.1.10.9: Priorizar uma forte fiscalização, a ser executada pelos municípios e pela esfera estadual, sobre as áreas de preservação permanente, sobre as pequenas nascentes. (2009)			1

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				PDC (12)	Comentários		
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações				
Controle de erosão e assoreamento (3)	R.10 - Áreas protegidas		ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.	MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.3.8: Implantar/Orientar programas de reflorestamento e proteção à mata ciliar.	A 3.3.8.2: Realizar medidas para a exploração sustentável dos cerrados, de acordo com a SMA (1997). (2012)	4			
						A 3.3.8.3: Implementar e apoiar as ações de manejo sustentável de cerrados e matas semi-decíduas. (2013)	4			
						A 3.3.8.5: Discutir e propor subsídios para criação de incentivos para averbação de áreas de fragmentos florestais, em áreas de propriedade particular. (2010)	4			
			ME 6: Promover desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos, comunicação social e incentivo à educação ambiental em recursos hídricos.	MG 6.3: Promover e incentivar a educação ambiental.	MEE 6.3.1: Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	A 6.3.1.8: Instituição/Criação de áreas designadas "Reservas da Biosfera", conforme sugerido pela Organização Educacional, Científica e Cultural das Nações Unidas (UNESCO), como parte do Programa Homem e a Biosfera (MAB). (2010)	8			
Instrumentos de gestão			ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos	MG 1.1: Desenvolver um sistema de informações em recursos hídricos	MEE 1.1.1: Formular a Base de Dados de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (BDRH-SP), de forma unificada, clara e articulada entre os órgãos que integrem a gestão de RH.	A 1.1.1.1: Implantar sistema de banco de dados básicos (BDRH-TJ), para apoiar o acompanhamento de projetos previstos e realizados para a UGRHI. (2009)	1	Esta é a 5ª ação prioritária do plano de Bacia. Foi iniciado um Mapeamento de todos os projetos FEHIDRO aprovados pelo CBH-TJ no período de 1997 à 2009. Através desse mapeamento foi feita uma análise preliminar com a elaboração de gráficos e tabelas, estabelecendo um diagnóstico da situação dos projetos FEHIDRO no CBH-TJ.		
						A 1.1.1.2: Promover a atualização permanente dos dados. (2011)	1			
						MEE 1.1.2: Estabelecer a base cartográfica da BDRH-SP, digitalizada, na escala 1:50.000 de acordo com as especificações do projeto DAEE /CORHI/ FEHIDRO.	A 1.1.2.1: Mapear em escala 1:50.000 a área da borda da Bacia Sedimentar que ocorre na Região. (2012)	1		
						MEE 1.1.3: Dotar as bacias hidrográficas de um sistema de informações geográficas georreferenciado, associado à Base de Dados.	A 1.1.3.1: Efetuar concepção e execução do cadastramento de usuários de recursos hídricos (urbano, industrial, agrícola, aquicultura, dentre outros). (2009)	1	Esta é a 8ª ação prioritária do plano de Bacia. Está em fase de testes e ajustes um programa de banco de dados para cadastrar os usuários, sendo que o cadastramento deve iniciar em 2010.	
							A 1.1.3.2: Cadastrar todos os poços perfurados, em operação e abandonados, desenvolvendo mecanismos de incentivo e estímulo ao seu cadastramento. (2009)	1		
							A 1.1.3.3: Adquirir fotografias aéreas na escala 1:25.000 que cubram toda a área da UGRHI e entorno imediato. (2019)	1		
							A 1.1.3.7: Desenvolver um preciso estudo de determinação de isoletas da UGRHI levando em conta não apenas dados de pluviometria, mas também dados de relevo, pedologia e climatologia. (2012)	1		
							A 1.1.3.8: Identificar e cadastrar todos os irrigantes da UGRHI-TJ. (2012)	1		
							A 1.1.4.1: Disponibilizar a BDRH-TJ no site do SIGRH-SP (2011)	8		
							MEE 1.1.4: Implantar a BDRH-SP assim formulada e torná-la acessível ao público	A 1.1.4.2: Sensibilizar o ente público para a divulgação de informação pública solicitada para fins de pesquisa, assessoria a comissões e arenas de deliberação pública, e para o cidadão comum no tema de interesse da Gestão dos Recursos Hídricos. (2010)		8
							MG 1.2: Implementar uma sistemática de aquisição de dados básicos	MEE 1.2.1: Planejar a rede de coleta de dados que alimentará a BDRH-SP, as organizações que dela farão parte e suas responsabilidades; as metodologias de coleta e transferência de dados, análise, consistência e determinação de parâmetros.		A 1.2.1.1: Planejar a rede de coleta de dados que alimentará a BDRH-TJ. (2011)
						MEE 1.2.2: Realizar os levantamentos e estudos básicos necessários para suporte da BDRH-SP		A 1.2.2.1: Desenvolver diagnóstico da situação dos recursos hídricos, em escala de detalhe. (2009)	2	
								A 1.2.2.2: Efetuar inventário de fontes de poluição industrial, de serviços etc. (2010)	1	
								A 1.2.2.3: Levantar fontes difusas de poluição urbanas e rurais: agrotóxicos e antigas erosões aterradas com lixo, dentre outras. (2011)	1	
								A 1.2.2.4: Cadastramento e caracterização de fontes de poluição industrial, de serviços etc. (2011)	3	
						MEE 1.2.3: Preparar bases técnicas para implantação do uso racional dos recursos hídricos subterrâneos e sua inserção na BDRH-SP.		A 1.2.3.1: Efetuar Projeto Multi - Institucional com vistas ao estudo de alternativas para a atual situação de construção de poços sem os devidos cuidados de proteção sanitária, sem critérios hidrogeológicos de locação e perfuração em áreas já com grande concentração de poços. (2011)	2	
								A 1.2.3.3: Elaboração de carta hidrogeológica da UGRHI em escala 1:250.000. (2011)	1	
								A 1.2.3.5: Elaboração de Carta Geomorfológica da UGRHI na escala 1:250.000. (2012)	1	
								A 1.2.3.6: Adensamento da massa de dados hidrogeológicos da formação Serra de São Carlos. (2012)	2	
								A 1.2.3.11: Desenvolver sistema remoto de monitoramento de perímetros irrigados. (2012)	2	
A 1.2.3.12: Levantamento de dados necessários para a caracterização das inter-relações entre águas subterrâneas, superficiais e atmosféricas com estimativas das recargas e das descargas, tanto naturais quanto artificiais. (2012)	1									

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				PDC (12)	Comentários	
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações			
Instrumentos de gestão	ME 1: Criar e manter atualizada uma Base de Dados do Estado de São Paulo (BDRH-SP) relativa às características e situação dos recursos hídricos			MG 1.4: Realizar levantamento visando o planejamento e conservação de recursos hídricos e a elaboração de estudos e projetos	MEE 1.4.1: Integrar os Planos de Bacias, estudos de viabilidade de projetos específicos contemplados no PERH e demais projetos de interesse ao planejamento dos recursos hídricos através de um processo dinâmico de suprimento de informações a esses planos, estudos e projetos e retroalimentação da BDRH-SP com suas conclusões e recomendações, depois de aprovadas na instância competente.	A 1.4.1.1: Elaborar relatórios da situação dos recursos hídricos, a partir da atualização do levantamento de dados disponíveis e das ações desenvolvidas após o Relatório Zero. (2010)	2		
					MEE 1.4.2: Inventariar, localizar e inserir na BDRH-SP os pontos críticos das diversas UGRHs quanto ao lançamento de cargas poluentes, conflitos, eventos críticos, usos diferenciados do solo, assim como áreas legalmente protegidas, com maior susceptibilidade à erosão e inundações, submetidas a ações desencadeadoras de processos erosivos, extração de areia e/ou supressão de cobertura vegetal	A 1.4.1.2: Conforme o disposto no artigo 2o. da Resolução N. 22 do CNRH, recomenda-se que os Comitês de bacias contíguas sobrejacentes a aquíferos a elas comuns deverão estabelecer os critérios de elaboração, sistematização e aprovação dos respectivos Planos de Recursos Hídricos, de forma articulada. (2012)	2		
					MEE 1.4.6: Estabelecer critérios para determinação das vazões ecológicas nos corpos d'água estaduais.	A 1.4.1.3: Elaborar e publicar o Plano de Bacia (2008-2011). (2009)	2		
	ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.			MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.1: Gerenciar a alocação de água no Estado com base nos instrumentos de gestão previstos na Lei 7663 e com conformidade com as diretrizes contidas nos Planos de Bacia e no Plano Estadual de Recursos Hídricos.	A 2.1.1.1: Empreender ações de gestão de recursos hídricos que contribuam para melhorar as condições sócio-econômicas dos municípios de menor IDH, no sentido de elevar o índice destes municípios para um nível igual ou próximo ao da média atual da UGRHI, objetivando ainda elevar o IDH médio da UGRHI para um valor igual ou superior a 0,5, considerado pelo PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento como indicativo de regiões de alto Desenvolvimento humano. (2010)	2	Esta é a 7ª ação prioritária do plano de bacia, no entanto é necessário estabelecer diretrizes específicas visando desenvolver ações objetivas que resultem em estudos necessários a gestão dos recursos hídricos da bacia do Tietê Jacaré.	
					MEE 2.1.2: Fomentar o desenvolvimento de políticas públicas municipais, planos diretores municipais, leis de uso do solo bem como orientar planos diretores de resíduos sólidos.	A 2.1.2.1: Efetuar estudo voltado para o planejamento e gerenciamento integrado dos recursos hídricos nas áreas com vocação para aglomeração urbana, que concentrarão cerca de 30% da população regional em 2010. (2010)	2		
					MEE 2.1.5: Fomentar o desenvolvimento institucional dos órgãos e entidades atuantes nas UGRHs e apoiar a instalação de Agências de Bacia, previstas na Lei 7.663/91, onde existirem condições para tal.	A 2.1.2.2: Apoiar a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento. (2009)	3		
					MEE 2.1.6: Incentivar a formação de associações e consórcios de usuários de recursos hídricos.	A 2.1.2.3: Formular ações e medidas visando à articulação entre o Plano Diretor de Saneamento do município, o Plano da Bacia e o Plano Estadual. (2010)	2		
					MEE 2.1.7: Fomentar a aplicação das Leis (federal e estaduais), relativas aos recursos hídricos, suas regulamentações, bem como definir a estratégia e implementar a cobrança pelo uso da água em cursos d'água estaduais.	A 2.1.2.4: Diagnósticos do meio ambiente que demonstrem fragilidades e vocações, tendo em vista subsidiar o possível incremento de desenvolvimento dos municípios. (2012)	2		
					MEE 2.1.8: Aperfeiçoar o sistema de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, de cobrança pelo uso da água e a fiscalização, conforme a legislação e o cronograma de implantação da cobrança estabelecido.	A 2.1.2.5: Executar a parametrização física-hídrica dos solos da UGRHI. (2012)	3		
					MEE 2.1.10: Mapear estudos referentes à fauna e à flora da UGRHI. (2009)	A 2.1.2.10: Diagnóstico do meio físico e plantas, com vistas a geração de subsídios para o controle tecnológico da agricultura irrigada. (2013)	2		
					MEE 2.2.1: Acompanhar e participar da implementação do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, em nível federal e promover a articulação com os demais Estados.	A 2.1.5.2: Implantar a Agência de Bacia da UGRHI T.J. (2009)	2		Esta é a 9ª ação prioritária do plano de bacia. Existem ainda muitas etapas a serem cumpridas para a implantação da Agência de Bacia, de forma que esta ação precisa ser revista, principalmente em relação a sua prioridade.
					MEE 2.2.2: Incentivar e promover a parceria do setor público com o privado, em ações e programas de recursos hídricos.	A 2.1.6.1: Motivar a formação de associação de usuários. (2009)	2		
					MEE 2.2.1: Promover seminários para estudos específicos sobre articulação intra e inter estadual e com a União para gerenciamento do Rio Tietê. (2009)	A 2.1.7.3: Discutir e estabelecer mecanismos eficazes e facilitadores da aplicação da legislação, portarias e normas de proteção das águas subterrâneas. (2010)	2		
					MEE 2.2.2: Incentivar e promover a parceria do setor público com o privado, em ações e programas de recursos hídricos.	A 2.1.7.4: Estudar mecanismos que viabilizem com maior eficácia a aplicação da legislação, normas e portarias pertinentes ao licenciamento e autorização da exploração das águas subterrâneas. (2011)	2		
					MEE 2.2.1: Promover seminários para incentivo à participação do setor privado no CBH-T.J. (2010)	A 2.1.8.1: Idealizar sistema de cobrança pelo uso da água e simular operação e implantação. (2009)	2		
	MEE 2.2.2: Promover discussões dos problemas da UGRHI por assuntos mais específicos como, por exemplo, a piscicultura ou a irrigação, visando permitir uma discussão técnica que esclareça quais tecnologias e processos podem ser menos impactantes. (2009)	A 2.1.8.2: Inserir nas políticas de cobrança de água, políticas sócio-econômicas que garantam o acesso e o uso da água pelos diferentes estratos socioeconômicos. (2010)	2						
	MEE 2.2.1: Promover seminários para estudos específicos sobre articulação intra e inter estadual e com a União para gerenciamento do Rio Tietê. (2009)	A 2.1.10.10: Mapear estudos referentes à fauna e à flora da UGRHI. (2009)	1						
	MEE 2.2.2: Incentivar e promover a parceria do setor público com o privado, em ações e programas de recursos hídricos.	A 2.1.10.11: Incentivar ações de pesquisas e levantamentos de informações sobre a biodiversidade e garantir a disponibilização destas, balizando-se com o disposto na portaria 9 do Ministério do Meio Ambiente, de 23/01/2007. (2009)	1						
	MEE 2.2.1: Promover seminários para incentivo à participação do setor privado no CBH-T.J. (2010)	A 2.1.10.12: Incentivar a definição e o mapeamento, em cada município da UGRHI, das respectivas APPs em função de características específicas locais. (2010)	1						
	MEE 2.2.2: Incentivar e promover a parceria do setor público com o privado, em ações e programas de recursos hídricos.	A 2.2.1.1: Promover seminários para estudos específicos sobre articulação intra e inter estadual e com a União para gerenciamento do Rio Tietê. (2009)	2						
	MEE 2.2.2: Incentivar e promover a parceria do setor público com o privado, em ações e programas de recursos hídricos.	A 2.2.1.2: Realizar modelagens de dados, concepção e implantação de sistema de gerenciamento das informações de interesse aos recursos hídricos. (2011)	2						
	MEE 2.2.2: Incentivar e promover a parceria do setor público com o privado, em ações e programas de recursos hídricos.	A 2.2.2.1: Promover seminários para incentivo à participação do setor privado no CBH-T.J. (2010)	8						
	MEE 2.2.2: Incentivar e promover a parceria do setor público com o privado, em ações e programas de recursos hídricos.	A 2.2.2.2: Promover discussões dos problemas da UGRHI por assuntos mais específicos como, por exemplo, a piscicultura ou a irrigação, visando permitir uma discussão técnica que esclareça quais tecnologias e processos podem ser menos impactantes. (2009)	8						

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				PDC (12)	Comentários
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações		
Instrumentos de gestão	ME 2: Ser efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.		MG 2.2: Promover a articulação interinstitucional, a participação e a parceria com o setor privado.	MEE 2.2.3: Promover, no âmbito do DAEE/SRHSO e do CORHI, o equacionamento das questões institucionais relativas à operação, manutenção e ampliação de hidrovias, mineração, turismo, lazer náutico, aquíicultura e ocupação de margens.	A 2.2.3.1: Diagnóstico voltado para identificação de novos produtos que otimizem e potencializem o uso do terminal intermodal de Pederneras ou que apontem novos locais com vocação semelhante, às margens da Hidrovia Tietê. (2010)	2		
				MEE 2.2.4: Proporcionar o suporte à elaboração de Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPA) e leis específicas, bem como sua regulamentação, em consonância com o Sistema de Meio Ambiente.	A 2.2.3.2: Executar diagnósticos ao longo das áreas de influência da hidrovia do Tietê, que apontem fragilidades e vocações para o seu desenvolvimento sustentado regional. (2011)	2		
				MEE 2.2.5: Promover a integração de políticas nacionais, estaduais e regionais, tais como ZEEs, Planos de Gerenciamento Costeiro, Planos Regionais de Resíduos Sólidos, Sistema Nacional de Unidades de Conservação e qualquer política que tenha interferência com a água de modo a garantir a gestão integrada multisetorial.	A 2.2.4.1: Elaborar o PDPA da UGRHI TJ. (2011)	2		
				MEE 2.3.1: Desenvolver um conjunto de indicadores básicos para o acompanhamento e avaliação do PERH.	A 2.2.5.1: Buscar a integração com as diversas Políticas, Planos e Programas setoriais relativos à UGRHI, com ênfase para aqueles pertinentes à Secretaria de Estado da Agricultura, como, por exemplo, o Programa Estadual de Microbacias da CATI. (2012)	2		
				MG 2.3: Acompanhar e desenvolver o PERH através de um conjunto de indicadores básicos	A 2.3.1.1: Consolidar e implementar os Indicadores de Sustentabilidade para Gestão de Recursos Hídricos (CISGRH) no âmbito da UGRHI – Tietê-Jacaré, visando o acompanhamento, monitoramento e avaliação da eficácia do Plano de Bacia. (2010)	2		
				ME 3: Proteger, recuperar e Promover a Qualidade dos Recursos Hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental.	MG 3.1: Promover estudos visando o reequilíbrio dos corpos d'água em classes preponderantes de uso.	MEE 3.1.1: Promover estudos e propor o reequilíbrio dos corpos hídricos em classes preponderantes de uso.		A 3.1.1.1: Desenvolver estudos para reequilíbrio dos corpos d'água considerando-se as classes de usos preponderantes. (2009)
		MG 3.2: Recuperar a qualidade dos recursos hídricos incentivando o tratamento de esgotos urbanos.	MEE 3.2.1: Estimular ações destinadas a recuperar e cuidar dos mananciais.	A 3.1.1.2: Estabelecer metas ambientais de preservação e conservação e, após recuperação, avaliar as alternativas de reequilíbrio dos corpos d'água da UGRHI. (2009)	3			
		MG 3.3: Ampliar ações de proteção e controle de cargas poluidoras difusas, decorrentes principalmente de resíduos sólidos, insumos agrícolas, extração mineral e erosão.	MEE 3.2.1.2: Desenvolver bancos de dados constando de informações sobre a situação de mananciais de abastecimento. (2012)	A 3.2.1.2: Desenvolver bancos de dados constando de informações sobre a situação de mananciais de abastecimento. (2012)	3			
			MEE 3.3.3: Implementar ações de controle de erosão nas áreas críticas urbanas, periurbanas e rurais.	A 3.3.2: Elaborar carta de suscetibilidade e de riscos de erosão, na escala 1:250.000. (2012)	1			
				A 3.3.3: Elaborar carta geotécnica e de riscos de erosão com criticidade alta e muito alta, com base no mapa de suscetibilidade 1:250.000. (2013)	1			
				A 3.3.4: Elaborar carta de potencialidade antrópica ao desenvolvimento de processos erosivos, com base na carta de suscetibilidade. (2014)	1			
				A 3.3.3.10: Implementação de um banco de dados sobre erosão urbanas, periurbanas e rurais, por parte das Prefeituras. (2012)	4			
	ME 4: Contribuir para o Desenvolvimento do Estado e do País, assegurando o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras.	MG 4.1: Promover o uso racional dos recursos hídricos.	MEE 4.1.4: Promover estudos e levantamentos necessários para hierarquizar e estabelecer condições de uso racional do recurso hídrico na indústria e implementar programas destinados a otimizar o uso industrial da água.	A 4.1.4.6: Efetuar cadastro detalhado do uso da água na indústria. (2010)	1			
	ME 5: Minimizar as consequências de eventos hidrológicos extremos e acidentes que indisponibilizam a água.	MG 5.4: Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos	MEE 5.4.1: Realizar estudos iniciais para concepção de Planos de Ação de Emergência para Eventos Críticos que afetam os recursos hídricos de uma dada bacia.	A 5.4.1.1: Desenvolver, operar e manter atualizado sistema de informações sobre áreas inundáveis. (2010)	1			
	ME 6: Promover desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos, comunicação social e incentivo à educação ambiental em recursos hídricos.	MG 6.1: Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos.	MEE 6.1.1: Incentivar e promover pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.	A 5.4.1.3: Cadastrar, cartografar e elaborar zoneamento de áreas inundáveis, estabelecendo diretrizes, em forma de manual técnico, que possam ser utilizadas no disciplinamento do uso e ocupação do solo urbano e no estabelecimento, pela Defesa Civil, de planos preventivos ou de contingência. (2010)	1			
				A 6.1.1.2: Discutir formatos de parceria entre universidades, institutos de pesquisa e órgão técnicos diversos com o CBH. (2011)	2			
		MG 6.2: Promover a comunicação social e a difusão ampla de informações a respeito dos recursos hídricos.	MEE 6.2.2: Desenvolver um programa de comunicação social, abrangendo os diversos aspectos da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	A 6.2.2.1: Melhorar dos instrumentos de comunicação e divulgação das informações do Comitê. (2011)	8			
				A 6.2.2.2: Criação de mecanismos e incentivos para troca de informações entre os diversos agentes que compõem a UGRHI, visando aprimorar o conhecimento acerca dela com informações constantemente atualizadas, utilizando-se de tecnologias online. (2009)	8			

Continuação Tabela de Metas e Ações

TEMA	INDICADOR		PLANO DE BACIA				Comentários		
	Nome	Grandeza/Parâmetro	Metas Estratégicas (ME)	Metas Gerais (MG)	Metas Específicas (MEE)	Ações		PDC (12)	
Capacitação e Educação Ambiental			ME 5: Minimizar as consequências de eventos hidrológicos extremos e acidentes que indisponibilizem a água.	MG 5.4: Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos	MEE 5.4.1: Realizar estudos iniciais para concepção de Planos de Ação de Emergência para Eventos Críticos que afetem os recursos hídricos de uma dada bacia.	A 5.4.1.5: Capacitar as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil para a coleta, sistematização e análise de informação quantitativa e qualitativa de danos visando o planejamento das ações de prevenção, resposta, reabilitação e recuperação diante de desastres relacionados às chuvas. (2009)	8		
					MEE 6.1.1: Incentivar e promover pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.	A 6.1.1.1: Incentivar estudos e pesquisas de nível superior em recursos hídricos da UGRHI. (2008)	8		
					MEE 6.1.2: Usualizar os profissionais diretamente envolvidos na gestão dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas e na operação de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e resíduos sólidos.	A 6.1.1.2: Incentivar extensão universitária, na forma de mini-cursos, oficinas e afins, no tema de gestão de conflitos relacionados à água. (2010)	8		
				MG 6.1: Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos.	MEE 6.1.2.1: Realizar treinamento do usuário irrigante e industrial em racionalização do uso da água. (2011)	A 6.1.2.1: Realizar treinamento do usuário irrigante e industrial em racionalização do uso da água. (2011)	8		
					MEE 6.1.2.2: Fomentar e treinar Agentes Ambientais. (2011)	A 6.1.2.2: Fomentar e treinar Agentes Ambientais. (2011)	8		
					MEE 6.1.3: Treinar e capacitar os profissionais envolvidos diretamente com o uso da água em irrigação.	A 6.1.3.1: Oferecer curso de "Qualidade Total Rural" para produtores rurais. (2008?)	8		
					MEE 6.1.3.2: Incentivar o trabalho dos coletivos educadores junto aos produtores rurais visando evitar o desperdício de água. (2009)	A 6.1.3.2: Incentivar o trabalho dos coletivos educadores junto aos produtores rurais visando evitar o desperdício de água. (2009)	8		
				MG 6.2: Promover a comunicação social e a difusão ampla de informações alusivas a recursos hídricos.	MEE 6.2.1: Implantar instrumentos de informação à comunidade sobre alternativas de desenvolvimento econômico e social, em consonância com as limitações da disponibilidade e a qualidade das águas.	A 6.2.1.1: Organizar eventos semestrais alusivos à água. (2010)	8		
					MEE 6.2.2: Desenvolver um programa de comunicação social, abrangendo os diversos aspectos da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	A 6.2.2.3: Promover a articulação com os meios de comunicação (televisão, rádio, jornais, etc) visando difundir informações para sensibilizar os cidadãos para questões referentes à UGRHI. (2009)	8		
				ME 6: Promover desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos, comunicação social e incentivo à educação ambiental em recursos hídricos.		A 6.3.1.1: Implementar programa para conscientização do uso dos recursos hídricos na UGRHI, valorizando os saberes tradicionais que já balizam práticas rotineiras sustentáveis. (2010)	8		
						A 6.3.1.2: Promover, por meio dos coletivos educadores, a sensibilização para as questões referentes à UGRHI, visando estabelecer estratégias a fim de envolver os cidadãos na participação e divulgação das audiências públicas. (2010)	8		
						A 6.3.1.3: Apoiar atividades de Educação Ambiental de entidades de âmbito regional. (2009)	8		
					MG 6.3: Promover e incentivar a educação ambiental.	MEE 6.3.1: Promover a educação ambiental em recursos hídricos em todos os níveis.	A 6.3.1.4: Inclusão de disciplina de educação ambiental na grade curricular do ensino básico (público e privado). Já é incluído como Tema Transversal e deve permanecer transversalizado, conforme dos parâmetros Curriculares nacionais.		8
							A 6.3.1.5: Promover o desenvolvimento da cidadania nas creches e nas escolas, conscientizando sobre os direitos e deveres. (2010)		8
							A 6.3.1.6: Desenvolver projeto de ecoturismo para despertar consciência de preservação e ampliar opções de entretenimento da população. (2011)		8
				A 6.3.1.7: Concepção e Implementação de Programa de Educação Ambiental. (2010)	8				
				A 6.3.1.9: Desenvolver programa de educação ambiental e de divulgação voltados para a popularização, entre os agricultores da região, da utilização de técnicas conservacionistas do solo, na prevenção e combate à erosão na forma laminar e de pequenos sulcos. (2010)	8				
				A 6.3.1.10: Desenvolver projetos de educação ambiental que contemplem especificidades voltadas para o turismo ecossustentável em áreas que já demonstram forte vocação, tal como ocorre com Barra Bonita e Brotas. (2010)	8				
Outros			ME 2: Gerir efetiva e eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, em navegação, na pecuária e outros setores.	MG 2.1: Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (inclui outorga, fiscalização, cobrança).	MEE 2.1.4: Consolidar e aperfeiçoar os CBHs, CBH, CORHI, especialmente no que respeita a suas atribuições, responsabilidades, funcionamento, interfaces e estrutura operacional.	A 2.1.4.1: Promover um trabalho cultural de articulação entre os municípios componentes da UGRHI, num esforço regional. (2011)	2		
				MG 6.1: Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos.	MEE 6.1.1: Incentivar e promover pesquisa e desenvolvimento tecnológico em recursos hídricos.	A 6.1.1.3: Incentivar pesquisas sociológicas sobre as dimensões de gênero do manejo dos recursos hídricos, potencial e restrições das práticas usuais, no meio urbano e rural, para a gestão sustentável do recurso. Idem, em relação à cultura caipira e em relação aos idosos. Apoiar a publicação dos estudos realizados. (2010)	8		
			ME 6: Promover desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos, comunicação social e incentivo à educação ambiental em recursos hídricos.	MG 6.2: Promover a comunicação social e a difusão ampla de informações alusivas a recursos hídricos.	MEE 6.2.1: Implantar instrumentos de informação à comunidade sobre alternativas de desenvolvimento econômico e social, em consonância com as limitações da disponibilidade e a qualidade das águas.	A 6.2.1.2: Equipar o CBH-TJ com equipamentos eletrônicos (computadores, datashow, câmeras etc.) para utilizar nos trabalhos cotidianos e em eventos na UGRHI. (2009)	8		