



Fundamentos Para Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos na Bacia do Tietê - Jacaré

ARARAQUARA 2009

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA	2
2.1 Aspectos Gerais da Bacia	2
2.1.1 Geologia e Geomorfologia, Pedologia e Hidrometeorologia	4
2.1.2 Caracterização Sócio Econômica	5
2.1.3 Uso e Ocupação do Solo, Áreas de Risco de Erosão e Áreas Degradadas e/ou Contaminadas	8
2.1.4 Unidades de Conservação	9
2.1.5 Saneamento Básico e Abastecimento	9
2.2 Recursos Hídricos	11
2.2.1 Águas Superficiais	11
2.2.2 Praias e Reservatórios	11
2.2.3 Águas Subterrâneas	12
2.2.4 Balanço Hídrico	13
3. INDICADORES RELATIVOS AOS RECURSOS HÍDRICOS	15
4. COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ	16
4.1 Plano de Bacia	16
4.2 Participação do CBH-TJ no Fundo Estadual de Recursos Hídricos	16
5. DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA	20
5.1 Histórico	20
5.2 Mecanismos de Cobrança	22
5.2.1 Valores Unitários	22
5.2.2 Base de Cálculo e Coeficientes Ponderadores	23
5.2.3 Critérios Específicos do CBH-TJ	35
5.2.4 Valor Total a Ser Cobrado	35
5.3 Potencial de Arrecadação	36
5.4 Metas de Investimento	38
5.5 Da Efetivação da Cobrança	40
6. COMENTÁRIOS FINAIS	41
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do presente relatório é demonstrar a situação dos recursos hídricos no âmbito da Bacia Hidrográfica Tietê Jacaré e do Comitê de Bacia Hidrográfica a fim de definir os mecanismos de cobrança pelo uso da água considerando as características e necessidades da Bacia Hidrográfica, bem como privilegiar o uso múltiplo dos recursos hídricos de forma racional.

O relatório apresenta uma descrição geral da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 13 e informações do Comitê de Bacia Hidrográfica. São apresentadas informações gerais da UGRHI como, por exemplo, dados demográficos, geológicos e de ocupação do solo e informações atualizadas sobre a atuação do Comitê na UGRHI.

Foram utilizadas como fontes de dados a última revisão do Plano de Bacia (dezembro de 2008), dados do CBH-TJ e do Relatório de Qualidade das Águas Interiores no Estado de São Paulo (CETESB, 2008) além de relatórios anteriores nos quais se utilizou a metodologia FPEIR (Força Motriz, Estado, Impacto e Resposta) sugerida pelo SMA/IPT/CBHs para todos os comitês, objetivando uma padronização, sendo que a base de dados foi fornecida pelos seguintes órgãos: CETESB, DAEE, SEADE, CPLEA, CPRN e IBGE.

Os mecanismos de cobrança aqui definidos foram elaborados com base na Lei 12.183/05, no Decreto 50.667/06, na Deliberação n°.90, de 10 de Dezembro de 2008 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos e seguem, além disso, nos modelos já aprovados do Comitê dos Rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí e do Comitê dos Rios Sorocaba e Médio Tietê.

Colaboraram para a elaboração do relatório Membros das Câmaras Técnicas e da Secretaria de Meio Ambiente sob a Coordenação da Secretaria Executiva do CBH-TJ.

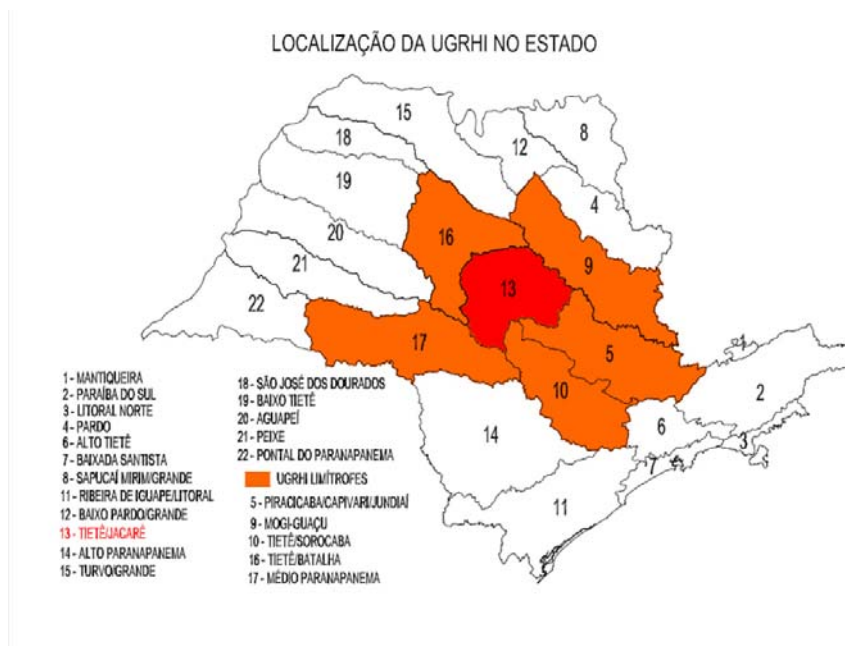
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA

2.1 Aspectos 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 1) e abriga cerca de 3% da população do estado de São Paulo. Na UGRHI 13, 96% da população vive em áreas urbanas.

Limita-se a norte e oeste com a UGRHI Tietê/Batalha, a leste e sudeste com a UGRHI Piracicaba/Capivari/Jundiaí, a sul com as UGRHIs Sorocaba e Médio Tietê e Médio Paranapanema e a nordeste com a UGRHI Mogi-Guaçu (Figura 1 – Retirada da Revisão do Plano de Bacia).

Figura 1. Limites territoriais da UGRHI 13.



Fonte: IPT, 2000.

Dados Gerais da UGRHI 13:

População

(Projeção IBGE-2008): 1.489.153 hab

Área de drenagem: 11.803,87 km²

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.

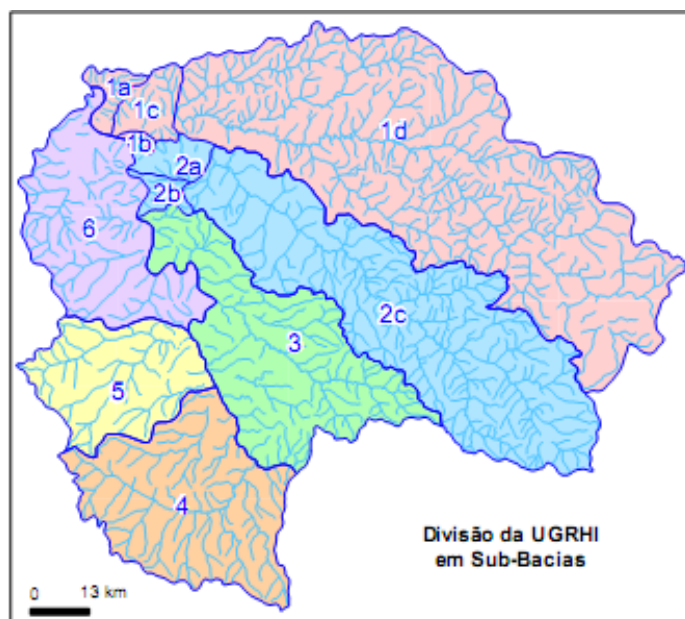
A UGRHI 13 está dividida em 6 Sub-Bacias (Figura 2) que são: Sub-Bacia do Rio Jacaré-Guaçu e afluentes do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Jacaré-Pepira e afluentes diretos do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Jaú - Ribeirão da Ave Maria - Ribeirão do Sapé e afluentes diretos do Rio Tietê; Sub-Bacia do Rio Lençóis - 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 1 ^a , 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		11803,87	100

Fonte: CPTI, 2008a.

Figura 2. Divisão da UGRHI 13 em Sub-Bacias



Fonte: CPTI, 2008a.

2.1.1 Geologia e Geomorfologia, Pedologia e Hidrometeorologia

As unidades geológicas que afloram na área da UGRHI 13 são os sedimentos clásticos predominantemente arenosos e as rochas ígneas basálticas do Grupo São Bento (Mesozóico da Bacia do Paraná), as rochas sedimentares do Grupo Bauru (pertencentes à Bacia do Bauru, do Cretáceo Superior), os sedimentos pertencentes à Formação Itaqueri e depósitos correlatos (das Serras de São Carlos e Santana), de idade cretácea e cenozóica, e pelos depósitos aluvionares associados à rede de drenagem, além dos colúviões e eluviões.

A UGRHI 13 está inserida na Província Geomorfológica do Planalto Ocidental Paulista e das Cuestas Basálticas, segundo a subdivisão geomorfológica do Estado de São Paulo.

Os solos da UGRHI 13 Tietê Jacaré, no que se refere à profundidade e a organização do perfil, formam dois conjuntos principais:

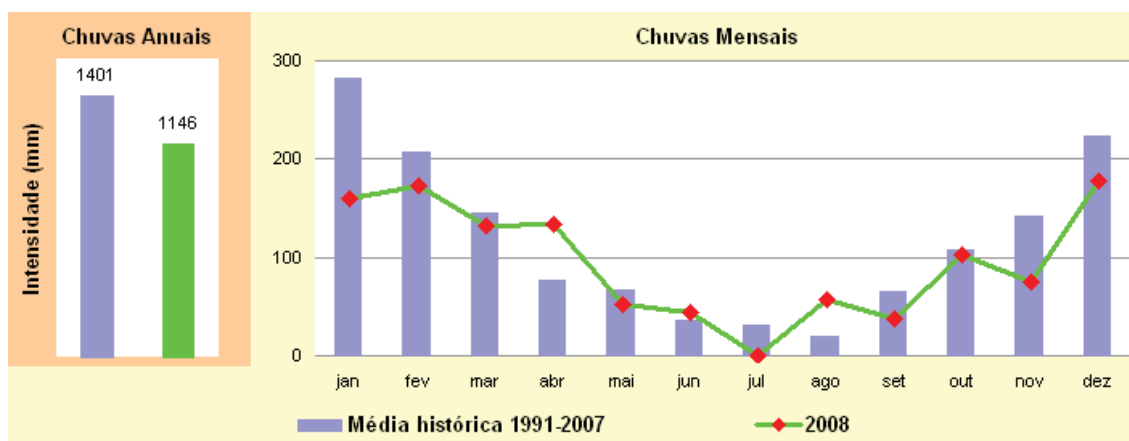
- Solos pedologicamente desenvolvidos caracterizados por apresentarem horizontes superiores com alteração pronunciada dos minerais originais e desenvolvimento pedogenético bastante influenciado pelas condições climáticas da região, com tendência à latossolização ou podzolização dos perfis.

- Solos caracterizados por apresentar alteração incompleta dos minerais constituintes do substrato pedogenético, cujo desenvolvimento condiciona-se a situações específicas do meio em que se encontram, tais como: ambientes com drenagem interna deficiente, áreas de alta declividade, planícies fluviais e substrato essencialmente quartozoso.

A UGRHI 13 é caracterizada como sendo de clima quente e úmido, com inverno seco. Apresenta um índice pluviométrico com valores que variam em torno de 1.200 a 1.600 mm/ano, sendo os maiores valores registrados na região de São Carlos, pela influência do relevo (cuestas) e, os menores, a leste de Bauru, nas vizinhanças de Pederneiras.

Segundo informações do Relatório CETESB as precipitações foram significativamente mais baixas, com um decréscimo de 18% no volume anual (Figura 3).

Figura 3. Índice Pluviométrico da UGRHI 13.



Fonte: CETESB, 2008.

2.1.2 Caracterização Sócio Econômica

A UGRHI 13 segue a tendência de crescimento do interior do estado de São Paulo, que foi baseada no avanço da cafeicultura no final do século XIX.

O cultivo de café, bem como a expansão da ferrovia para escoamento dessa produção, foram responsáveis pela formação de vários municípios pelo interior do Estado de São Paulo. Na UGRHI 13, o processo de ocupação foi mais intenso entre 1870, que corresponde ao início da atividade cafeeira, e 1929, início da crise do café.

Em suma, comparando-se a produção de café, o crescimento populacional e a porcentagem de cobertura vegetal existente no Estado, nota-se que à medida que a cultura do café se expande no território paulista, registra-se um crescimento populacional mais

elevado, evidenciando uma forte influência das atividades econômicas sobre a distribuição da população, bem como a intensificação da derrubada da cobertura vegetal.

A ampliação da rede ferroviária possibilitou que alguns municípios da UGRHI se tornassem centros regionais, sobretudo aqueles localizados nos grandes entroncamentos ferroviários, consolidando as atividades de comércio e de serviços. Na Bacia destacam-se os municípios de Araraquara, Jaú, Bauru e São Carlos.

Outro fator que possibilitou que a região se inserisse no processo de interiorização do desenvolvimento foram as rodovias, entre elas a Anhangüera, Washington Luiz, Castelo Branco e a Marechal Rondon, instaladas a partir de 1959. Além do Pro-álcool e da citricultura.

Ressalta-se, também, o papel desempenhado pelos rios no processo de ocupação e desenvolvimento do Estado e da UGRHI 13 e foram utilizados inicialmente como via de penetração no território paulista e para escoamento do café. E, ultimamente, com a utilização da Hidrovia Tietê-Paraná no transporte de cana-de-açúcar, material de construção e calcário, numa extensão de 300 km (1981), passando depois a cobrir 1.000 km, e transportar também farelo, soja, grãos, madeira e fertilizantes. Tal influência é exercida sobre alguns municípios da UGRHI localizados no seu entorno.

A partir da década de 1980 ocorreu um expressivo aumento do número de indústrias no interior do Estado de São Paulo. Na UGRHI - Tietê-Jacaré, destacam-se, entre os municípios mais industrializados do Estado, Araraquara, São Carlos, Agudos, Barra Bonita, Bauru, Jaú, Lençóis Paulista e Macatuba.

A UGRHI - Tietê-Jacaré apresenta uma economia bastante diversificada, com destaque para o complexo sucro-alcooleiro e plantio e processamento de cítricos.

A atividade sucro-alcooleira é formada pela produção do açúcar e do álcool, envolvendo a mesma matéria-prima, a cana-de-açúcar, mas abastecendo mercados distintos: bem final de consumo ou insumo para a indústria de alimentos e insumo para a indústria química ou combustível para motores de automóveis. O complexo sucroalcooleiro estende-se por quase toda a área desta UGRHI.

Já o cultivo de citrus, notadamente laranja, concentra-se nas imediações de São Carlos e Araraquara, sendo que este último município destaca-se no processamento de cítricos.

Outros setores destacam-se na UGRHI-TJ, tais como: bebidas e papel, nos municípios de Agudos, Araraquara e Bauru; calçados, em Jaú; tecidos e metal mecânica,

em São Carlos; bordados, em Ibitinga; turismo, em Barra Bonita e Igarazu do Tietê, com o aproveitamento da represa e da eclusa de Barra Bonita.

A UGRHI - Tietê-Jacaré apresenta uma infra-estrutura de transporte privilegiada. Integra essa rede a hidrovía Tietê-Paraná, as rodovias Marechal Rondon e Washington Luiz, além de uma malha ferroviária eletrificada e em funcionamento. Várias outras rodovias cortam a área da UGRHI, interligando os seus municípios.

Dentre os municípios da Bacia, Pederneiras é o que mais tem se beneficiado da proximidade com a hidrovía Tietê-Paraná, graças à construção do terminal intermodal e do distrito industrial.

Além disso, a região é cortada, também, pelo gasoduto Bolívia-Brasil, que atravessa os seguintes municípios: Iacanga, Gavião Peixoto, Ribeirão Bonito, Ibaté, Itirapina, Ibitinga, Boa Esperança do Sul, Araraquara e São Carlos.

Considerando-se o Índice de Participação dos Municípios - IPM e a posição dos municípios no "ranking" geral do Estado de São Paulo, destacam-se, no período de 2002 a 2006, Bauru, São Carlos, Araraquara, Lençóis Paulista, Agudos, Jaú e Barra Bonita.

Esta situação não se altera em relação ao Valor Adicionado. O município de Gavião Peixoto teve um salto na classificação estadual em um período de quatro anos, passando de 337º colocado em 2002, para 114º em 2006.

Tanto no que diz respeito à classificação do Índice de Participação dos Municípios quanto do Valor Adicionado, os 3 municípios que obtiveram melhor colocação foram Araraquara, Bauru e São Carlos, justamente os municípios que, juntos, concentram atualmente 52,64% da população total da UGRHI. Ou seja, esses municípios são responsáveis pela geração de 43,74% do Valor Adicionado regional.

Em levantamento realizado para verificar a participação dos diferentes setores da economia no total do Valor Adicionado da UGRHI - Tietê-Jacaré no período de 1999 a 2004 verificou-se que o setor de serviços chegou a liderar em 2000 com 43,3% de participação e posteriormente, em 2004, teve um decréscimo para 35,5%, sendo o segundo maior setor econômico de 2001 a 2004.

O setor secundário teve uma participação inferior, com 25,8% em 2000 e 25,4% em 2004. Já o setor agropecuário teve sua pior participação em 2000, com 30,9%, chegando a 42,7% de participação em 2003 e, mesmo com uma queda para 39,1% em 2004, finalizou o período como principal setor econômico da UGRHI - Tietê-Jacaré.

2.1.3 Uso e Ocupação do Solo, Áreas de Risco de Erosão e Áreas Degradadas e/ou Contaminadas

A distribuição da ocupação do solo está da seguinte maneira: 38,96% “Não classificado” referem-se a pastos ou culturas anuais ou em estágio inicial de desenvolvimento, 33,55% cana de açúcar, 5,96% laranja que são as principais culturas da Bacia, 3,20% área urbana, 4,12% área de reflorestamento, 3% de vegetação e 11,21% de pastos e campos (Anexo 2).

Quanto às áreas de risco à erosão na UGRHI 13, a maioria dos municípios apresenta, conforme o Relatório de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo, risco médio ou baixo. Os municípios de Agudos, Bauru, Ibitinga, Itaju e São Manuel são os únicos a apresentarem risco alto.

De acordo com o Inventário Florestal do Estado de São Paulo (2002), citado na Revisão do Plano de bacia restam 13,7% de cobertura vegetal nativa, localizada geralmente em áreas de reserva florestal com pouca possibilidade de aproveitamento agrícola.

Os municípios de Agudos, Bocaina, Dourado, Itirapina, Ribeirão Bonito, São Carlos e Trabiju apresentam os maiores índices de áreas de vegetação remanescente preservada em função da área total do território do município. Estes valores variaram de 11 a 14%. Entretanto, estes valores não são tão significativos em termos de conservação e preservação da biodiversidade.

O extremo de degradação das áreas de vegetação remanescente apresenta-se nos municípios de Barra Bonita, Itapuí, Igarçu do Tietê e Macatuba, com valores inferiores a 1,5% de áreas preservadas em função da área total do município.

Agudos, Brotas e São Carlos apresentam as maiores áreas de vegetação remanescente da UGRHI – Tietê-Jacaré, com valores entre 11 e 13 mil hectares. Juntas representam 30,7% de toda área preservada da UGRHI – Tietê-Jacaré.

São, ao todo, 18 municípios pertencentes à UGRHI 13 que apresentam áreas contaminadas

Na UGRHI segundo o Relatório da CETESB temos as seguintes Áreas Degradadas ou Contaminadas: pela Indústria 8, Postos de Combustível 44, Resíduo 1, 4 de áreas de comércio e 2 de acidente de transporte. Das 59 áreas com algum tipo de contaminação, 16 possuem remediação em andamento, 7 áreas tem proposta de remediação e 36 áreas não possuem proposta alguma.

A UGRHI 13 apresenta ainda algumas áreas degradadas em função da mineração. Os efeitos dessa atividade podem ser percebidos no solo, na água e no ar. No que se refere

aos impactos sobre o solo podem ser citados alterações das propriedades do solo em função da deposição indevida de resíduos das operações de lavra e beneficiamento, remoção de camada superficial de solo e, consequente exposição de camadas (ação das águas pluviais), degradação da qualidade do solo e carregamento de partículas. Os impactos sobre a água podem ser observados em virtude da utilização da água nas atividades minerais, o próprio recurso hídrico sendo o meio de exploração de bens minerais e a recepção de efluentes pelos corpos d'águas. Quanto aos impactos atmosféricos, podem ser citados a geração de material particulado pela circulação de veículos e máquinas, cortes de taludes, pilhas de estéreis, entre outros.

2.1.4 Unidades de Conservação

Na UGRHI-13 existem sete Unidades de Conservação, sendo três de Proteção Integral (as Estações Ecológicas - EE) e quatro de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental - APA e Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN). As Estações Experimentais (EEx) – que não são categorias previstas na Lei do SNUC – são áreas que visam à produção de matéria-prima vegetal ou animal. Criadas em áreas de domínio do Poder Público, essas reservas destinam-se à difusão de tecnologia agropecuária e as atividades de pesquisa correspondem às áreas de experimentação nos setores da produção agrícola, animal e agroflorestal, abrangendo a sanidade animal e vegetal, os recursos naturais e florestais (IF, 2008).

As áreas protegidas cumprem importante papel na Bacia Hidrográfica garantindo a proteção e a recuperação dos recursos hídricos, bem como a recuperação e restauração de ecossistemas degradados, a promoção da educação e interpretação ambiental, bem como o turismo ecológico.

2.1.5 Saneamento Básico e Abastecimento

De acordo com o CETESB (2008) nessa UGRHI são coletados 94 % do esgoto produzido, o índice de tratamento é da ordem de 35 % do total do esgoto gerado. Dos 34 municípios que compõem a Bacia, 16 não possuem sistema de tratamento de esgoto. Dos 18 restantes, 15 tratam 100% do esgoto e o restante, 3 municípios tratam parcialmente o esgoto. Entretanto acredita-se que esses números já sejam mais positivos em 2009.

Tabela 2. Descrição das características de Saneamento da UGRHI 13.

Município	Concessão	População IBGE 2008		Atendimento (%)		Eficiência %	Carga Poluidora (kg DBO/dia)		ICTEM	Corpo Receptor
		Total	Urbana	Coleta	Tratam.		Potencial	Remanesc.		
Agudos	Sabesp	35.872	33.893	86	0		1.830	1.830	1,6	Cór.dos Agudos
Araraquara	DAAE	199.132	189.417	97	100	75	10.229	2.787	8,2	Rib.das Cruzes
Arealva	Sabesp	7.833	5.671	98	100	72	306	90	7,9	Rio Tietê
Areiópolis	Sabesp	11.085	9.216	100	100	79	498	105	8,4	Cór.Areia Branca
Bariri	SAEMBA	32.824	30.296	100	0		1.636	1.636	1,8	Cór.Godinho e Sapê
Barra Bonita	SAAE	36.176	35.208	100	10	80	1.901	1.749	2,5	Rio Tietê
Bauru	DAE	355.675	349.348	96	0	80	18.865	18.824	1,8	Rio Bauru
Boa Esperança do Sul	PM	13.835	11.832	98	100	89	639	82	10,0	R.Boa Esperança
Bocaina	Sabesp	10.889	9.856	94	100	78	532	144	8,0	Cór. Bocaina
Boracéia	Sabesp	4.377	3.843	100	100	88	208	25	9,8	Cór.Matão
Borebi	SAAE	2.312	1.768	100	0		95	95	1,8	Cór.das Antas
Brotas	PM	22.300	19.042	90	100	75	1.028	334	7,4	R.Jacaré-Pepira
Dois Córregos	SAEDOCO	25.733	23.117	100	0		1.248	1.248	1,8	Rio Jaú
Dourado	Sabesp	9.089	8.279	93	0		447	447	1,4	Rib.Dourado
Gavião Peixoto	PM	4.236	2.822	100	0		152	152	1,5	R.Jacaré Guaçu
Iacanga	PM	9.605	8.204	100	0		443	443	1,8	Rib.Claro
Ibaté	PM	29.435	27.933	80	100	89	1.508	434	7,3	Cór.S.J.Correntes, B.Vista e Monte Alegre
Ibitinga	SAAE	52.582	49.469	82	0		2.671	2.671	1,2	Cór.S.Joaquim
Igarapu do Tietê	SAAE	24.003	23.764	100	0		1.283	1.283	1,8	Rio Tietê
Itaju	PM	2.709	1.688	100	100	86	91	13	9,8	Cór.B.Vista de Baixo
Itapuí	PM	12.344	11.412	80	0		616	616	1,5	Cór.Bico de Prata
Itirapina	PM	14.655	12.762	95	100	76	689	192	8,1	Cór.Água Branca
Jaú	SAEMJA	133.469	127.628	100	85	98	6.892	1.151	9,6	Rio Jaú
Lençóis Paulista	SAAE	62.594	59.533	100	0		3.215	3.215	1,8	Rio Lençóis
Macatuba	Sabesp	16.842	16.030	86	100	94	866	166	9,6	Cór.do Tanquinho
Mineiros do Tietê	SANEMI	12.258	11.777	100	0		636	636	1,8	R.São João
Nova Europa	PM	9.840	8.720	98	100	84	471	83	9,8	R.Itaquere
Pedernheiras	Sabesp	42.661	39.722	95	100	97	2.145	173	9,7	Rib.Pedernheiras
Ribeirão Bonito	PM	11.810	10.458	96	0		565	565	1,4	Rib.Bonito
São Carlos	SAEE	218.080	207.272	96	0		11.193	11.193	1,4	Rio Monjolinho
São Manuel	Sabesp	39.434	36.734	92	100	82	1.984	494	8,1	Rib.Paraiso
Tabatinga	PM	14.712	11.533	97	22	94	623	498	3,1	Rib.São João
Torrinha	PM	9.245	7.626	100	0		412	412	1,5	Cór.do Taló, Rib.Pinheirinho e Cachoeirinha
Trabiju	PM	1.507	1.343	90	100	80	73	20	8,0	R.Boa Esperança
UGRHI - 34 Municípios	9 Concessões	1.489.153	1.407.216	94	35		75990	53807		

Fonte: CETESB, 2008.

Os 34 municípios com sede na bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré são assim administrados: 9 municípios têm seus sistemas de água e esgoto operados pela SABESP e 25 municípios serviços autônomos ligados a Administração Municipal, sendo superior a 99% o percentual da população atendida. O abastecimento público da UGRHI 13 é feito a partir de mananciais subterrâneos, com aproximadamente 72% do total segundo o Relatório Zero.

2.2 Recursos Hídricos

2.2.1 Águas Superficiais

A situação da qualidade das águas superficiais na UGRHI 13 ainda se mostra longe do ideal, possuindo um remanescente orgânico industrial que prejudica a qualidade dos rios.

Em termos de disponibilidade hídrica superficial, utilizando os critérios de Vazão Média de Longo Período (Q_m) e Vazão mínima ($Q_{7,10}$), a situação da UGRHI 13, segundo a Revisão do Plano de Bacia (2008) é a seguinte:

Tabela 3. Disponibilidade Hídrica das Sub-Bacias da UGRHI 13.

SUB-BACIA	$Q_m (m^3/s)$	$Q_{7,10} (m^3/s)$
1	39,60	16,30
2	25,30	10,40
3	14,30	5,90
4	11,70	4,80
5	7,90	3,30
6	10,00	4,10
Total - TJ	108,80	44,80

Fonte: CPTI, 2008b.

Os dados de setembro de 2007, do Departamento de Água e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, mostram 677 pontos de captação superficial de água cadastrados na UGRHI 13.

A vazão total na UGRHI 13, contando pontos de captação superficial com coordenadas corretas, com coordenadas inconsistentes e sem coordenadas, é de 369,65 m^3/s em uma área de 11.804 km^2 .

2.2.2 Praias e Reservatórios

A balneabilidade de praias e reservatórios não foi considerada significativa pelo Comitê, uma vez que esta atividade de lazer é de pequena relevância. Os principais reservatórios são: Bariri, Ibitinga e Lobo.

Entretanto, a UGRHI 13 possui um ponto de monitoramento para o Índice de Balneabilidade (IB), localizado na Prainha de Igarçu do Tietê. Para o ano de 2007, através dos resultados mensais do monitoramento, esta praia foi avaliada como excelente. O cálculo

do IB é feito a partir das densidades de E. coli, que indica a contaminação do corpo hídrico por fezes.

2.2.3 Águas Subterrâneas

Na UGRHI 13, os recursos hídricos subterrâneos ocorrem em um sistema formado por 4 aquíferos: o Cenozóico, o Bauru, o Serra Geral e o Guarani. A Tabela 4 mostra a unidade geológica a que pertence cada aquífero, bem como as características hidrogeológicas de cada um. De acordo com os cálculos realizados no Plano de Bacia da UGRHI Tietê-Jacaré (CPTI, 2008), a disponibilidade hídrica subterrânea é estimada em 10,58 m³/s.

Tabela 4. Aspectos hidrogeológicos da UGRHI 13

Aquífero	Unidade Geológica	Características Hidrogeológicas
Cenozóico	Formação Itaqueri, coberturas da Serra de São Carlos e similares	Extensão limitada, porosidade granular; livre, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico
Bauru	Grupo Bauru (Formação Vale do Rio do Peixe)	Extensão regional, porosidade granular, livre a semi-confinado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico
Serra Geral	Formação Serra Geral	Extensão regional com caráter eventual, porosidade por fraturas, livre a semiconfinado, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico
Guarani	Formações Pirambóia e Botucatu	Extensão regional porosidade granular, livre, contínuo, homogêneo, isotrópico
	Formações Pirambóia e Botucatu	Extensão regional porosidade granular, confinado, contínuo, homogêneo, isotrópico

Fonte: CPTI, 2008.

De modo geral, a UGRHI 13 apresenta vulnerabilidade médio-alta a muito alta segundo avaliação do IG/CETESB/DAEE (1997).

Segundo dados de setembro de 2007 do Departamento de Água e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, existem 1682 poços cadastrados na UGRHI 13. Destes 1682 poços, 69 estão cadastrados sem coordenadas e 16 localizam-se fora UGRHI 13.

2.2.4 Balanço Hídrico

A determinação do balanço hídrico é um dos cálculos mais importantes do presente relatório. O conhecimento dessas informações auxilia a determinação dos valores e coeficientes ponderadores na execução da cobrança, bem como orienta a atuação do CBH-TJ no que diz respeito às políticas de gestão dos recursos hídricos.

De acordo com o banco de dados do DAEE (2008) as demandas cadastradas e registradas para a UGRHI 13 e a disponibilidade hídrica o balanço hídrico se caracteriza da seguinte maneira conforme a Tabela 5.

Tabela 5. Balanço Hídrico da UGRHI 13.

	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
Sub-Bacia						
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: CPTI, 2008.

(*): A deliberação do CRH 62 de 04 de setembro de 2006 considera como disponibilidade subterrânea apenas a contribuição de aquíferos confinados;

(**): Dados obtidos do banco de dados do Sistema de Outorgas, do DAEE (2008);

Na determinação de um dos coeficientes ponderadores utiliza-se a Disponibilidade Hídrica Local que é baseada na relação demanda/disponibilidade que considera como disponibilidade hídrica para cálculo a soma do volume disponível em aquíferos e a vazão Q_{7,10}. A classificação é definida na Deliberação n.º 90 do CRH (Tabela 6).

A UGRHI 13 apresenta uma relação demanda/disponibilidade muito crítica em quatro das seis Sub-Bacias. Nas outras duas a relação é mais satisfatória. De forma geral a UGRHI apresenta uma relação muito crítica de demanda/disponibilidade como segue na Tabela 7 abaixo.

Tabela 6. Classificação da Disponibilidade Hídrica Local de acordo com a relação Demanda/Disponibilidade.

Disponibilidade Hídrica Local	Dem/Disp
Muito Alta	(< 0,25)
Alta	(0,25 – 0,4)
Média	(0,4 – 0,5)
Crítica	(0,5 – 0,8)
Muito Crítica	(> 0,8)

Tabela 7. Relação Demanda/Disponibilidade da UGRHI 13 considerando a vazão 50% $Q_{7,10}$ e os aquíferos confinados.

Sub-Bacia	Demanda (m³/s)	Disponibilidade (m³/s)*	Dem/Disp
1	21,70	20,75	1,05
2	4,70	11,60	0,41
3	5,80	8,05	0,72
4	6,80	5,50	1,24
5	7,50	5,25	1,43
6	1,00	4,55	0,22
Total	47,50	55,7	0,85

* (50% $Q_{7,10}$ +Aquifero Confinado + Lançamentos)

3. INDICADORES RELATIVOS AOS RECURSOS HÍDRICOS

A situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 13 pode ser observada no Anexo 3 e 4. Nela estão os Mapas IAP (Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de abastecimento público) e IVA (Índice de Qualidade de Proteção da Vida Aquática) respectivamente.

Em relação ao IQA (Índice de Qualidade das Águas) o Rio Tietê apresentou variação entre boa e ótima durante o ano de 2008. O Rio Lençóis, Jacaré Pepira e Jacaré Guaçu apresentaram qualidade boa durante o mesmo período. O Ribeirão Grande que também passou a ser monitorado em 2008 apresentou qualidade regular.

Além disso, o Comitê, tomando por base a metodologia FPEIR, realizou um levantamento de informações para a Bacia Hidrográfica Tietê Jacaré. Os dados da metodologia já foram apresentados em relatórios anteriores

O aumento populacional e o aumento da atividade econômica provocam reflexos na atividade agrícola, que tende a aumentar fazendo com que as áreas com cobertura vegetal nativa e de silvicultura diminuam com reflexos na qualidade das águas superficiais.

4. COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA TIÊTE-JACARÉ

O Comitê de Bacia dos Rios Tietê, Jacaré-Guaçu e Jacaré Pepira – CBH-TJ foi criado em 10/11/1995, no ano seguinte à publicação da Lei Estadual que criou a UGRHI 13.

O CBH-TJ é composto por 5 Câmaras Técnicas: de Planejamento e Gestão, de Recursos Naturais, de Saneamento, de Águas Subterrâneas e de Educação Ambiental.

4.1. Plano de Bacia

O Plano de Bacia Hidrográfica do CBH-TJ foi elaborado em 2008 e já possui uma revisão concluída e a segunda deve ficar pronta no final de 2009.

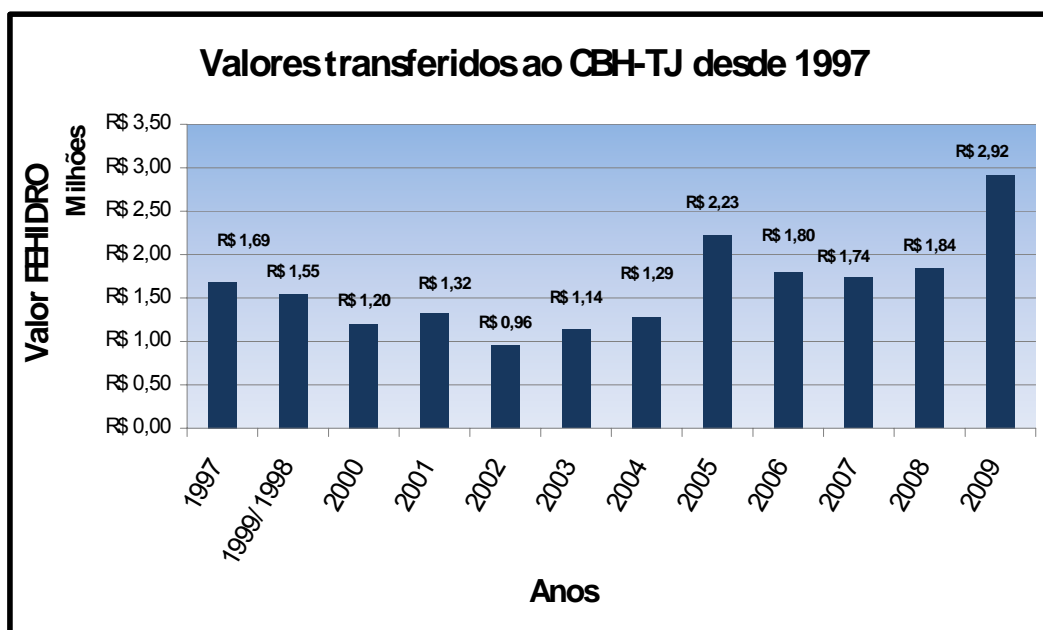
O Plano apontava problemas dos quais algumas já foram executadas e a Bacia Hidrográfica já apresenta melhoras em alguns setores como, por exemplo, a coleta e tratamento de esgotos.

Contudo, ainda são necessários programas de gerenciamento dos recursos hídricos e dos resíduos gerados, capacitação de recursos humanos e obras de infraestrutura, como estações pluviométricas e fluviométricas, coleta e tratamento de esgoto, programas de gestão de resíduos sólidos, entre outros.

4.2. Participação do CBH-TJ no Fundo Estadual de Recursos Hídricos

O CBH-TJ participa do FEHIDRO desde o ano de 1997. Desde então inúmeros projetos foram financiados para suprir as necessidades da Bacia Tiête-Jacaré. A Figura 4 mostra os valores repassados ao CBH-TJ ao longo dos anos. Os valores estão representados em milhões de reais. Desde que foi fundado em 1995, o CBH-TJ recebeu anualmente verba para financiamento de projetos de toda bacia hidrográfica

Figura 4. Valores recebidos do FEHIDRO pelo CBH-TJ.



As Figuras 5, 6 e 7 representam, respectivamente, o histórico do número de projetos recebidos, aprovados e concluídos desde o ano de 1997. Foram recebidos 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.

Figura 5. Representação gráfica do número de projetos recebidos pelo CBH-TJ.

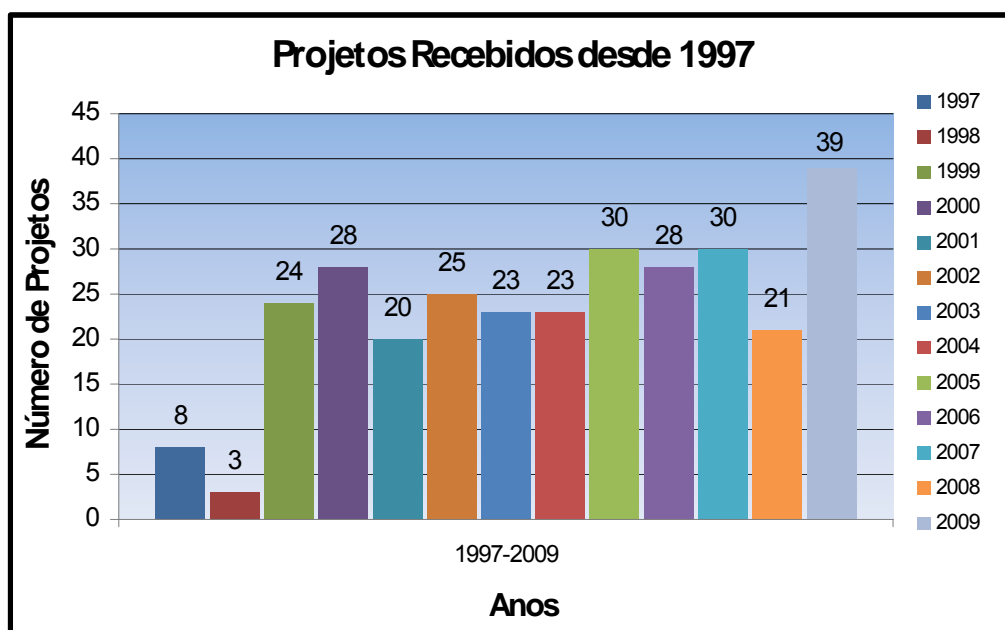


Figura 6. Representação Gráfica do número de projetos aprovados para financiamento FEHIDRO pelo CBH-TJ.

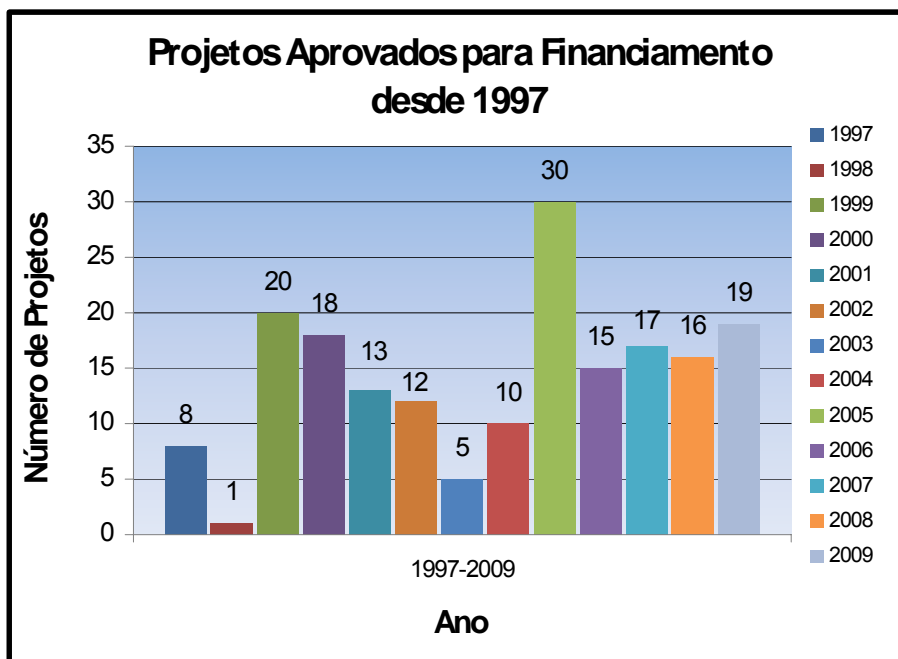
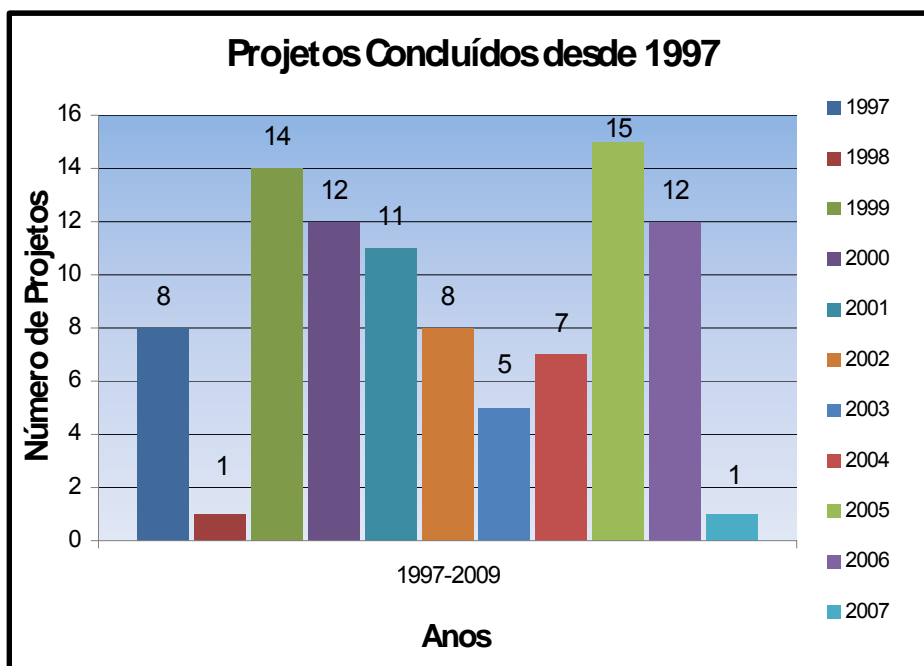


Figura 7. Representação Gráfica do número de projetos concluídos no CBH-TJ.



Desde o início foram investidos perto de R\$ 20 milhões com os recursos FEHIDRO. O Critério para seleção dos projetos está diretamente relacionado com as prioridades estabelecidas no Plano de Bacia e atendem as demandas e problemas apontados na análise dos indicadores feita neste Relatório.

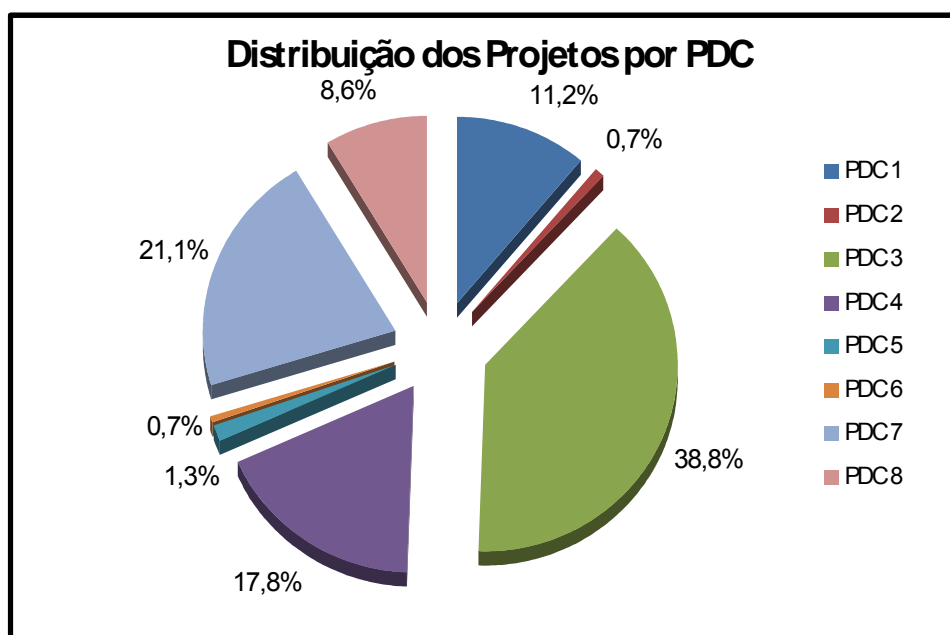
Desta forma todo ano os projetos recebidos são classificados pelo Programa de Duração Continuada (PDC) e então selecionados de acordo com a lista de ações prioritárias. Os PDCs são 8 conforme a Tabela 8, abaixo.

Tabela 8. Descrição dos Programas de Duração Continuada.

Código PDC	Descrição
1	Base de Dados, Cadastros, Estudos e Levantamentos
2	Gerenciamento de Recursos Hídricos
3	Recuperação da Qualidade dos Corpos D'água
4	Conservação e Proteção dos Corpos D'água
5	Promoção do Uso Racional dos Recursos Hídricos
6	Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Hídricos
7	Prevenção e Defesa Contra Eventos Hidrológicos Extremos
8	Capacitação Técnica, Educação Ambiental e Comunicação Social

Ao longo dos anos o Comitê definiu como prioridade a utilização dos recursos FEHIDRO no PDC 3, correspondendo a 40% do valor recebido anualmente. A aplicação dos recursos visou principalmente a coleta e tratamento de esgotos para manutenção da qualidade dos corpos d'água. A Figura 8 abaixo, representa a distribuição dos recursos de acordo com o PDC desde o ano de 1997.

Figura 8. Representação percentual dos projetos financiados classificados pelo PDC.



5. DA COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA

5.1 Histórico

O Grupo Técnico da Cobrança pelo Uso da Água - GT-CA foi montado, após inscrições dos interessados, na Reunião da Câmara Técnica de Planejamento e Gestão de 14/06/2007, conforme mencionado na Ata da 1ª Reunião Plenária CBH-TJ de 15/05/2008. Fizeram parte do GT-CA:

- Leandro Razuk Ruiz - **ASSEMAE-DAE Bauru**
- Murilo de Souza Correa - **Araraquara Viva**
- Aldo Benedito Pierri - **FIESP**
- Lucas de Oliveira - **AMANARI**
- Jozrael Henriques Rezende - **FATEC**
- Heitor Pelaes - **Secretaria Saneamento e Energia**
- José Luiz Galvão de Mendonça - **DAEE**
- Braz A. B. Passalacqua - **DAEE**
- Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira - **APASC**
- Dorival Aparecido Mansano - **OAB - Bauru**
- Jorge Luis Carisia - **CETESB**
- Márcia Cristina Cury Bassoto - **Secretaria da Saúde**
- Lélia Lourenço Pinto - **ASSENAG - Bauru**
- Rudinei Sergio Pestana - **ÚNICA**
- Antonio Luiz Basílio - **Prefeitura Municipal de Jaú**
- Daniel Jadyr Leite Costa - **UNIARA**
- Osmar José Gualdi - **Secretaria Saneamento e Energia**
- Airton Luis Bertochi - **CIESP**
- Mario Sergio Rodrigues - **Fundação Florestal**
- Eduardo V. Romão - **Prefeitura Municipal de Jaú**
- Benedito Luiz Martins - **Prefeitura Municipal de Lençóis Paulista**
- Geraldo Ahrens - **CIESP - EMBRAER**
- Omar José Gibran - **SABESP**
- Ivy Karina Wiens - **Instituto Ambiental Vidágua**
- José Braz Sconamiglio - **DAAE - Araraquara**

Seguindo orientações e modelo apresentados pelo Engenheiro Luiz Roberto Moretti, Secretário Executivo do CBH – Piracicaba, Capivari e Jundiaí, em sua palestra de

23/03/2008, o Grupo realiza sua primeira reunião em 07/07/2008. Nesta há a discussão sobre a importância da diversidade de profissionais, no Grupo, pertencentes aos três segmentos, assim como a lavratura de Atas em todas as reuniões e a divulgação das mesmas. Há também a apresentação dos Nove Passos Para a Implantação da Cobrança, a saber: 1º Criação do Grupo Técnico de Trabalho; 2º Elaboração da Proposta da Cobrança pelo Uso da Água; 3º Aprovação da Proposta da Cobrança pelo Uso da Água; 4º Divulgação da Cobrança; 5º Compilação de Dados e Consolidação de Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos; 6º Cadastro Específico Para Cobrança; 7º Ato Convocatório; 8º Emissão de Boletos Para Cobrança; e 9º Utilização dos Recursos Arrecadados. O disposto acima conforme Ata.

Em sua segunda reunião, conforme Ata de 12/08/2008 é elaborado e definido o Regimento Interno do Grupo Técnico da Cobrança pelo Uso da Água, que regimenta sua composição, atribuições, organização interna e seu funcionamento.

Na Ata da 3ª Reunião de 16/09/2008, é descrita a visita ao Grupo por membros do CBH – Tietê - Batalha e CBH – Baixo Tietê, que almejavam buscar inspiração no trabalho realizado pelo Grupo. Ainda nesta, foram apresentados exercícios de simulação do cálculo da cobrança, assim como feitos leitura e detalhamento do Decreto nº. 50.667.

Conforme consta na Ata da 4ª Reunião de 21/10/2008 foram apresentadas três simulações com dados reais de um serviço de águas e esgoto municipal, uma usina de açúcar e álcool e uma indústria aeronáutica.

Na quinta reunião realizada pelo Grupo em 18/11/2008, houve a discussão dos valores dos Coeficientes Ponderadores e Simulações de Cobrança, segundo Ata.

Na sexta reunião é apresentado o primeiro Relatório de Atividades que continham os valores unitários e coeficientes ponderadores sugeridos. São também discutidos a campanha de divulgação da Cobrança e do Cadastro e o método a ser utilizado para realização de Cadastro de Usuários Passíveis de Cobrança. A partir do Relatório de Atividades é elaborada a Minuta da Deliberação - *Aprova a proposta para implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, na bacia hidrográfica do Tietê - Jacaré e dá outras providências.*

No dia 19/02/2009, houve a apresentação e a aprovação da Minuta na Reunião de Câmaras Técnicas de Planejamento e Gestão, Recursos Naturais, Saneamento, Águas Subterrâneas e Educação Ambiental. Aquela é aprovada pela Plenária aos dez dias do mês de março de 2009 e é detalhada neste documento.

Na última reunião do GT-CA, realizada em 03/06/2009, ficou definida a necessidade de atualização do cronograma de implantação da cobrança. Até o momento o CBH-TJ não

iniciou a consolidação do cadastro dos usuários passíveis de cobrança e há ainda a necessidade de iniciar a campanha de esclarecimentos e divulgação.

5.2 Mecanismos de Cobrança

5.2.1 Valores Unitários

O GT – CA, além de respeitar os valores preconizados pela legislação, Deliberação CRH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos - n.º 90 de 10 de dezembro de 2008, que aprova os procedimentos, limites e condicionantes para a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, procurou verificar seus valores unitários no que diz respeito à cobrança. Agiu da mesma forma com relação à progressividade para sua aplicação ao longo dos três primeiros anos após a aplicação para cobrança pelo uso da água.

Assim sendo, os limites são:

Decreto 50.667 – Art. 10

§2º – O valor do PUF – Preço Unitário Final - para captação, extração e derivação respeitará o limite máximo de 0,001078 UFESPs - Unidade Fiscal do Estado de São Paulo - por m³ de água.

§3º - Os valores dos PUBs – Preço Unitário Básico - poderão ser aplicados de forma progressiva a partir da implementação da cobrança, conforme a deliberação do respectivo Comitê de Bacia.

Deliberação CRH n.º 90 – Art. 5º

§1º - O Preço Unitário Final Para Fins de Consumo – PUF_{CONS} - deverá respeitar o limite máximo de 0,002156 UFSP por m³ consumido, até o final do exercício de 2008.

Decreto 50.667 – Art.11

O valor a ser cobrado pela utilização dos recursos hídricos para a diluição, transporte e assimilação das cargas lançadas nos corpos de água resultará da soma das parcelas referentes a cada parâmetro, respeitado o teto de três vezes o valor a ser cobrado por captação, extração, derivação e consumo.

Ficam estabelecidos de acordo com os limites, os PUBs, apresentados na Tabela 9 abaixo, que são fixos pelos próximos dois anos.

Tabela 9. Limites e Preços Unitários Básicos adotados.

	PUB_{CAP}	PUB_{CON}	Carga Lançada
UFESP (JAN 2009)	R\$ 15,85		
Limites	R\$ 0,0170863/m ³	R\$ 0,0341726/m ³	3*(PUB _{CAP} +PUB _{CON})
Adotado	R\$ 0,011/m ³	R\$ 0,021/m ³	R\$ 0,11/KgDBO

Obs.: Os valores PUB_{CAP} e PUB_{CON} foram obtidos da multiplicação da UFESP por PUF = 0,001078 e PUF_{CONS} = 0,002156 respectivamente conforme a legislação citada.

5.2.2 Base de Cálculo e Coeficientes Ponderadores

Para a base de cálculos deve-se definir os tipos de uso, quantificá-los e atribuir-lhes valores. Para isso ficam definidos os seguintes termos que são considerados como tipo de usos:

- Captação e Derivação: Retirada de água existente em um corpo hídrico superficial;
- Extração: Retirada de água de um aquífero subterrâneo;
- Consumo: Parcela do uso de captação que não é devolvida ao corpo hídrico;
- Lançamento: Parcela de água retornada ao corpo hídrico após sua utilização (efluente). Neste caso específico, será considerada a matéria orgânica lançada, quantificada através da DBO_{5,20}.

A- Coeficientes para Captação, Derivação e Extração

Foram definidos, de acordo com o Decreto 50.667/06, treze Coeficientes Ponderadores (X1, X2, X3, X4,..., X13) para captação, extração, derivação considerando características diversas que permitem a diferenciação dos valores a serem cobrados, servindo, inclusive, de mecanismos de compensação e incentivo aos usuários, conforme previsto na Lei 12.183/06.

O Anexo 2 da Deliberação CRH n.º 90, de 10.12.2008, determina que apenas os Coeficientes Ponderadores X1, X2, X3, X5, X6, X7, X13 sejam considerados para os dois primeiros anos.

Coeficiente Ponderador X1: Natureza do Corpo de Água - Superficial ou Subterrâneo

Na gestão das águas, este critério pode ser utilizado no sentido de coibir ou incentivar a captação em mananciais superficiais ou subterrâneos, conforme estejam ou não comprometidos ou sob interesse estratégico da gestão.

Sua implantação se mostra relativamente fácil e sua adoção encontra justificativa na necessidade de induzir a utilização de águas de determinado manancial e coibir aqueles que já estiverem comprometidos. Aliado à finalidade do uso, é um critério altamente recomendável como, por exemplo, a preservação de corpos de água de boa qualidade para abastecimento humano e outros para usos de menor exigência de qualidade como aciarias, refrigeração, navegação, etc.

Os índices, tanto para águas superficiais e subterrâneas, para este critério poderão ser determinados com o quociente entre somatória das captações (superficial e subterrânea) e a demanda total. Estes índices são complementares, ou seja, sua soma é igual à unidade.

Por estes índices, pode-se avaliar qual tipo de captação está, no momento, sendo preferencialmente utilizada e com isso, privilegiar ou desestimular sua utilização.

Colocado em discussão no GT- CA foi sugerida a redução, para a água superficial, a um valor menor que 1, entretanto, considerando a necessidade de preservação do recurso hídrico superficial, foi adotado o valor = 1.

Nos últimos anos em virtude da intensa degradação da qualidade dos recursos hídricos superficiais, principalmente na Sub-Bacia do Jacaré Guaçu tem sido observado um sensível rebaixamento dos aquíferos nos municípios mais populosos

Assim, para a água subterrânea, considerando a dificuldade de recarga dos aquíferos entre outros fatores, houve acordo geral e foi adotado o valor = 1,1.

Coeficiente Ponderador X2: Classe dos Rios

Atualmente, os rios do Estado de São Paulo encontram-se enquadrados pelo Decreto nº 10.755 de 22 de novembro de 1977, devendo atender aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

Este critério, embora seja de relativa facilidade de implantação e justificativa, terá maior representatividade após ser estabelecido um reenquadramento destes corpos d'água pelos Comitês de Bacia.

Considerando o Anexo 2 da Deliberação CRH n.º 90/08, o GT-CA adotou valores decrescentes para esse Coeficiente Ponderador conforme aumenta o número da classe do corpo d'água. Assim ficam definidos os seguintes valores:

Tabela 10. Valores adotados para o Coeficiente X2

Classe do Corpo D'água	Anexo 2	CBH-TJ
1	1,1	1,1
2	1	1
3	0,95	0,95
4	0,9	0,9

Coeficiente Ponderador X3: Disponibilidade Hídrica

Disponibilidade hídrica se configura como um importante critério de outorga pelo uso da água, refletindo a quantidade de vazão ofertada, assegurada pela vazão total regularizada, relativamente à vazão total demandada e efetivamente alocada até o momento. Esta medida é um valioso índice para a tomada de decisões sobre a outorga.

Quanto à sua aplicação como critério de cobrança, a disponibilidade hídrica envolve discussões de caráter legal e econômico, uma vez que nos locais de menor disponibilidade seria lógico cobrar mais e neste caso, pequenos proprietários rurais ou até mesmo o abastecimento público, poderiam ser inviabilizados.

Por outro lado, pode-se alegar a eficiência na alocação do recurso hídrico, ou seja, qual atividade vai propiciar melhor retorno sobre o metro cúbico alocado com benefícios para toda a bacia.

Um outro ponto importante é que usuários de características semelhantes, levando-se em conta todos os demais critérios, podem ter seus preços extremamente discrepantes apenas pelo fato de passarem a captar água em momentos diferentes na bacia.

A disponibilidade hídrica aliada ao tipo e eficiência de uso pode ser um critério de cobrança excelente para a gestão dos recursos hídricos. Para a quantificação da disponibilidade hídrica local, pode-se tomar como índice o seguinte:

$$X3 = \text{Vazão de Demanda} / \text{Vazão de Referência ou \% desta}$$

A fórmula representa o quociente entre a somatória de vazões demandadas a montante do ponto de captação e a vazão de referência disponível no mesmo local ou um

percentual dela, que deve ser definido para cada bacia hidrográfica, em face do confronto geral entre oferta e demanda de água (conflitos existentes ou potencial relevante de conflitos por usos múltiplos).

Lembrando que :

Vazão de Referência = Vazão $Q_{7,10}$ + Vazão Potencial dos Aquíferos (confinados)

Para o Coeficiente Ponderador X3, que leva em conta a DHL - Disponibilidade Hídrica Local, o Anexo 2 da Deliberação CRH n.º 90/08, determina faixas de criticidade da disponibilidade hídrica, que são calculadas conforme fórmula a seguir:

$$DHL = (\text{Vazão Total de Demanda} / \text{Vazão de Referência})$$

Faixas de Valores de DHL

- Muito Alta (DHL < 0,25);
- Alta (DHL entre 0,25 e 0,4);
- Média (DHL entre 0,4 e 0,5);
- Crítica (DHL entre 0,5 e 0,8);
- Muito Crítica (DHL > 0,8).

Após discussão no grupo sugeriu-se a adoção de $X3 = 1$ para os dois primeiros anos da implantação da efetiva conbrança e o comprometimento do Comitê em manter os dados atualizados para a especificação futura dos coeficientes ponderadores da disponibilidade hídrica.

A seguir apresentamos os valores definidos no Anexo 2 da Deliberação CRH 90/08 e o adotado pelo CBH-TJ:

Tabela 11. Valores adotados para o Coeficiente X3

Disponibilidade Hídrica Local	Anexo 2	CBH-TJ
Muito Alta (< 0,25)	0,90	1
Alta (0,25 – 0,4)	0,95	1
Média (0,4 – 0,5)	1	1
Crítica (0,5 – 0,8)	1,05	1
Muito Crítica (acima de 0,8)	1,1	1

Coeficiente Ponderador X5: Volume Captado, Extraído ou Derivado e seu regime de Variação

A fórmula aprovada no Decreto nº 50.667/06 considera no cálculo da cobrança as vazões efetivamente utilizadas e as outorgadas. Esta consideração resulta da verificação de que nem sempre os usuários se utilizam de toda a vazão outorgada devido a incertezas no clima, no mercado de consumo e no crescimento da população, respectivamente nos casos dos setores agrícola, industrial e de saneamento.

Todavia, as legislações vigentes, estadual e federal, estabelecem que a cobrança deverá incidir sobre os usos sujeitos à outorga. Quando uma outorga é concedida a um usuário a vazão outorgada é considerada nos planos de recuperação da bacia e nos cálculos de balanço hídrico, prejudicando a entrada de novos usuários na bacia mesmo que ainda haja disponibilidade hídrica para atendê-los, independente da mesma ser utilizada ou não.

Portanto, a não utilização de toda a vazão outorgada não contribui para a utilização racional da água, um dos objetivos das Políticas de Recursos Hídricos. A consideração dessa questão nos valores de cobranças é estabelecida pela introdução dos coeficientes K_{OUT} e K_{MED} , previstos no Decreto 50.667/06. Assim o cálculo do volume captado segue a seguinte equação:

$$V_{CAP} = (K_{OUT} \times V_{CAP\ OUT}) + (K_{MED} \times V_{CAP\ MED}) \text{ (Estadual)}$$

Onde:

K_{OUT} = Peso Atribuído ao Volume Anual de Captação Outorgado;

K_{MED} = Peso Atribuído ao Volume Anual de Captação Medido;

O GT – CA, optou por aceitar e sugerir as mesmas condições adotadas no Comitê de Bacia do Rio Piracicaba e assim:

$$K_{OUT} = 0,2 \text{ e } K_{MED} = 0,8$$

Visando desestimular a criação de “reservas de água”, os Comitês PCJ, na cobrança federal, propuseram um tratamento diferenciado para os usuários cujo volume anual de água captado medido fosse inferior a 70% do volume anual de água captado outorgado, ou seja, considerou-se como uma folga aceitável aquela correspondente a 30% do volume outorgado.

Para tal, criou-se um acréscimo no valor da cobrança incidente sobre a parcela de reserva que esteja acima dos 30% adotados como aceitável.

Portanto para:

$$V_{CAP \text{ MED}} / V_{CAP \text{ OUT}} \geq 0,7, X5 = 1$$

Para:

$$V_{CAP \text{ MED}} / V_{CAP \text{ OUT}} < 0,7, X5 > 1,$$

No segundo caso o valor de X5 será calculado pela fórmula conforme segue:

$$X5 = 1 + (0,7 \times V_{CAP \text{ OUT}} - V_{CAP \text{ MED}}) / V_{CAP} \quad \text{Eq. 1}$$

Desta fórmula foram calculados os valores da tabela a seguir :

Tabela 12. Determinação do valor adotado para o Coeficiente X5

Volume (m³/ano)		V _{MED} / V _{OUT}	X5
Outorgado	Medido	%	
100	100	100	1
100	90	90	1
100	80	80	1
100	70	70	1
100	60	60	1,147
100	50	50	1,333
100	40	40	1,577
100	30	30	1,909
100	20	20	2,389
100	10	10	3,143
100	0	0	4,500

O GT-CA sugere a aplicação de valores diferentes de X5 dependendo da medição ou não dos volumes utilizados, conforme o Anexo 2 da Deliberação 90/08 do CRH. Sem medição X5=1, com medição o valor de X5 varia de acordo com a Tabela 12 anterior.

Coeficiente X6: Consumo Efetivo ou Volume Consumido

Calculado pela diferença entre o volume captado e o volume devolvido, quando houver devolução, dentro dos limites da área de atuação do Comitê de Bacia. Se o volume devolvido não puder ser obtido, o consumo pode ser calculado como uma porcentagem do volume captado, porcentagem típica para cada tipo de utilização da água e seu regime de variação.

Conforme estipulado nas reuniões o CBH-TJ adota o valor 1 para o Coeficiente Ponderador X6.

Coeficiente X7: Finalidade de Uso

A diferenciação dos preços unitários básicos pode se promover para as diferentes finalidades de uso quando se desejar, por razões quaisquer, estimular ou coibir certas atividades em uma bacia, quer sejam elas no abastecimento público (saneamento urbano ou rural), no setor industrial ou outros setores como o agrícola e de mineração.

Fácil e de imediata implantação, este critério é geralmente contestado por um questionamento de isonomia, de que todos são iguais perante a lei. Porém, estando previsto na lei, este critério não admite tal contestação quando da deliberação pelo Comitê de Bacia e aprovação pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, em atendimento ao que está previsto no Plano de Bacia.

A sugestão de adoção do valor unitário visa evitar discussões polêmicas, porém, a imposição de valores diferenciados para o coeficiente caberá aos Comitês de Bacia, considerando os seus próprios mecanismos de gestão dos recursos hídricos e as prioridades e vocações de cada bacia.

São três as finalidades de uso: Sistema Público, Solução Alternativa e Indústria. A finalidade Solução Alternativa costuma às vezes levantar dúvidas, por esta razão transcrevemos a definição constante do Decreto 50.667 : “Solução Alternativa Privada: toda modalidade, individual ou coletiva, distinta do sistema sob responsabilidade do poder público”.

Após discussão o GT-CA e pelo fato de na cobrança estadual também não se fazer distinção de valores, foi sugerido o mesmo valor ($X7 = 1$) para as três alternativas apresentadas.

Coeficiente Ponderador X13: Transposição de Bacia

Tendo em vista o fato de que não há atualmente transposição de águas na Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré, o valor do coeficiente X13 foi definido com sendo igual a 1.

Resumo dos Coeficientes Ponderadores de Captação, Derivação e Extração adotados na Bacia Hidrográfica Tietê Jacaré

Tabela 13. Resumo dos valores adotados para os Coeficientes de Ponderação para Captação, Derivação e Extração

Característica Considerada	CP	Classificação	Valor
Natureza do Corpo D'água	X1	Superficial	1
		Subterrânea	1,1
Classe dos Rios	X2	Classe 1	1,1
		Classe 2	1
		Classe 3	0,95
		Classe 4	0,90
Disponibilidade Hídrica Local	X3	----	1
Volume Captado, Extraído ou Derivado e seu Regime de Variação	X5	Sem Medição	1
		Com Medição	Eq. 1
Consumo Efetivo ou Volume Consumido	X6	----	1
Finalidade de Uso	X7	Sistema Público	1
		Solução Alternativa	
		Indústria	
Transposição de Bacia	X13	Existente	1
		Não Existente	

B- Coeficientes Ponderadores para Consumo

A fórmula para cálculo do Valor Total de Cobrança pelo consumo (VTC_{CONS}) é:

$$VTC_{CONS} = V_{CONS} * PUF_{CONS}$$

$$V_{CONS} = (V_{CAP T} - V_{LANÇ}) * (V_{CAP} / V_{CAP T})$$

Sendo:

V_{CONS} = Volume Consumido(m^3);

$V_{CAP T}$ = Volume anual captado (m^3), considerando o volume outorgado ou medido somado ao volume captado diretamente em redes de distribuição;

V_{CAP} = Volume anual captado (m^3), considerando o volume outorgado ou medido;

$V_{LANÇ}$ = Volume lançado no corpo receptor(m^3), constante na outorga;

PUF_{CONS} = Preço Unitário Final para o volume consumido;

PUF_{CONS} = Preço Unitário Básico para Consumo (PUB_{CONS}) * ($X1 * X2 * X3.....X13$).

No que diz respeito aos Coeficientes Ponderadores para Consumo, a Deliberação CRH n.º 90/08, que aprova os procedimentos limites e condicionantes para cobrança pela utilizações dos recursos hídricos no estado de São Paulo, estabelece em seu Artigo 4º

inciso II que Deverão ser adotados até 2010, os coeficiente ponderadores descritos no Anexo 2 propondo os respectivos valores.

A Tabela 14, apresenta de forma resumida os valores adotados pelo CBH-TJ, regidos pela Deliberação Estadual.

Tabela 14. Resumo dos valores adotados para os Coeficientes de Ponderação para Consumo

Característica Considerada	CP	Classificação	Valor
Natureza do Corpo D'água	X1	Superficial	1
		Subterrânea	1
Classe dos Rios	X2	Classe 1	1
		Classe 2	1
		Classe 3	1
		Classe 4	1
Disponibilidade Hídrica Local	X3	----	1
Volume Captado, Extraído ou Derivado e seu Regime de Variação	X5	Sem Medição	1
		Com Medição	1
Consumo Efetivo ou Volume Consumido	X6	----	1
Finalidade de Uso	X7	Sistema Público	1
		Solução Alternativa	
		Indústria	
Transposição de Bacia	X13	Existente	1
		Não Existente	

C- Coeficientes Ponderadores para Lançamentos

Foram definidos nove Coeficientes Ponderadores (Y1, Y2, Y3, Y4,..., Y9) para diluição, transporte e assimilação de efluentes considerando características diversas que permitem a diferenciação dos valores a serem cobrados.

O Anexo 2 da Deliberação CRH n.º 90/08 determina que apenas os Coeficientes Ponderadores Y1, Y3 e Y4 sejam considerados para os dois primeiros anos.

Seguindo a determinação que consta no Decreto 50.667/06 e os critérios determinados em outros comites, ficou estabelico que a cobrança pelo lançamento, diluição, transporte e assimilação de efluentes utilizará o parâmetro DBO_{5,20}. Levando-se ainda em conta que os usuários do setor de saneamento e grande parte dos usuários do setor industrial efetuam tratamento dos volumes de água captados reduzindo as concentrações de DBO_{5,20} a valores muito baixos considera-se que a carga de DBO_{5,20} lançada caracteriza

de forma adequada o uso para diluição, transporte e assimilação de efluentes, ou seja, a carga lançada.

A Demanda Bioquímica de Oxigênio (5 dias e 20°C) – $DBO_{5,20}$ é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável, durante um período de tempo de 5 dias numa temperatura de incubação de 20°C.

O Valor Total de Cobrança pelo lançamento ($VTC_{LANÇ}$) fica definido por:

$$VTC_{LANÇ} = (C_{DBO} * V_{LANÇ}) * PUF_{DBO}$$

Onde:

C_{DBO} = Concentração Média Anual de $DBO_{5,20}$, em Kg, no efluente lançado

$V_{LANÇ}$ = Volume lançado no corpo receptor, em m^3 , constante na outorga

$PUF_{LANÇ}$ = Preço Unitário Final;

$PUF_{LANÇ}$ = Preço Unitário Básico da Carga de $DBO_{5,20}$ ($PUB_{LANÇ}$) * ($Y1 * Y2 * Y3.....Y19$).

No Parágrafo 2, do Artigo 9º do Decreto 50.667, fica estabelecido que as concentrações necessárias ao cálculo das cargas serão aquelas constantes no processo de licenciamento e respectivo processo de controle de poluição e aquelas declaradas pelo usuário no Ato Convocatório para as atividades não licenciáveis, entanto, para o segundo caso, será utilizado quando a concentração não for declarada o valor de 300 mg/L de DBO , conforme o Parágrafo 2 do Artigo 6º da Resolução Conjunta SERHS/SMA n.º 1, de 22 de Dezembro de 2006.

Coefficiente Ponderador Y1: Classe de Uso Preponderante do Corpo D'água Receptor

Como já foi mencionado anteriormente, existe a necessidade de um reenquadramento dos corpos d'água e uma consequente classificação mais condizente com a realidade dos rios atualmente.

Entretanto o CBH-TJ considera que será através da aplicação deste coeficiente que se obterão, ao longo do tempo, melhorias de oferta e qualidade dos corpos hídricos, buscando o enquadramento almejado. Neste caso, a cobrança poderia considerar a hipótese de premiar, através da redução dos valores cobrados, aqueles usuários que demonstrarem redução dos volumes captados com o tempo (gestão da demanda), e impor valores maiores àqueles que não atingirem os objetivos. Evidentemente, os valores do coeficiente são maiores quanto mais exigente for a sua classe de enquadramento.

Embora a sugestão acima tenha conceito claramente válido as bacias estaduais adotaram a unidade para todas as classes , e após considerações o GT-CA resolveu adotar o valor 1 para todas as classes igualmente.

Coeficiente Ponderador Y3: Carga Lançada e seu Regime de Variação

Esse procedimento associa o lançamento de resíduos ao uso de água para as suas diluições. Para dimensioná-la deverá ser calculada, para cada parâmetro, a vazão necessária para diluir a carga de resíduos até que resulte em uma concentração igual a limite na classe qualitativa em que o trecho de rio for enquadrado.

O critério adotado pelo CBH-TJ segue o modelo definido pelo CBH-PCJ. Nele o valor de Y3 será calculado em função do percentual de remoção (PR) de matéria orgânica, quantificado através da DBO_{5,20}. O modelo prevê um desconto linear no valor do coeficiente, proporcional ao PR além do percentual previsto na legislação federal que é de 80%. O valor de Y3 deverá variar continuamente de acordo com a variação do PR.

Fica estabelecida a fórmula de determinação do valor de Y3:

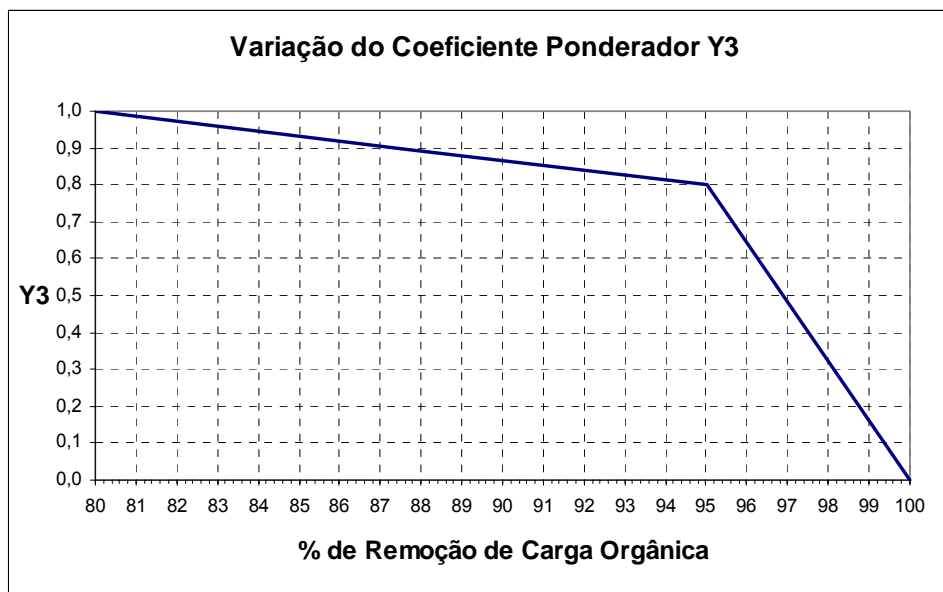
$$\text{Para PR} = 80\% \rightarrow Y3 = 1$$

$$\text{Para } 80\% < \text{PR} < 95\% \rightarrow Y3 = (31 - 0,2 * \text{PR})/15 \quad \text{Eq 2}$$

$$\text{Para PR} \geq 95\% \rightarrow Y3 = 16 - 0,16 * \text{PR} \quad \text{Eq 3}$$

A seguir apresentamos a figura associando os coeficientes de ponderabilidade à redução da DBO_{5,20}.

Figura 9. Curva de determinação do valor do Coeficiente Y3.



Fica estabelecido que para os usuários de recursos hídricos que captam água para uso em resfriamento, por meio de sistema aberto e independente do processo de produção será adotado $PR=100\%$ desde de que não haja acréscimo de carga de $DBO_{5,20}$ entre a captação e o lançamento no corpo receptor.

Coefficiente Ponderador Y4: Natureza da Atividade

Ao se entender a natureza da atividade como pertencente ao setor público ou privado (ou não governamental), este critério pode ser usado para estimular ou coibir certas atividades que lançam cargas poluidoras, como, por exemplo, a coleta de esgotos públicos do setor industrial ou outros.

Porém, diferentemente da captação, este critério, aqui aplicado aos lançamentos, certamente pode se tornar de difícil implantação devido às contestações sobre o potencial poluidor de um lançamento, não importando a natureza, pública ou privada do empreendimento.

Sugere-se a adoção inicial do valor 1 para o coeficiente Y4. A sugestão de adoção do valor unitário visa evitar discussões polêmicas. Porém, a imposição de valores diferenciados para o coeficiente caberá aos Comitês de Bacia, considerando os seus próprios mecanismos de gestão dos recursos hídricos e as prioridades e vocações de cada bacia.

O GT-CA adotou também o coeficiente $Y4 = 1$ após as discussões entre os componentes do Grupo de Trabalho.

Resumo dos Coeficientes Ponderadores de Lançamento adotados na Bacia Hidrográfica Tietê Jacaré

Tabela 15. Resumo dos valores adotados para os Coeficientes de Ponderação para Lançamentos

Característica Considerada	CP	Classificação	Valor
Classe Preponderante de Uso do Corpo D'água Receptor	Y1	Todas as Clsses	1
Carga Lançada e seu Regime de Variação	Y3	PR = 80%	1
		$80\% < PR < 95\%$	Eq 2
		$PR \geq 95\%$	Eq 3
Natureza da Atividade	Y4	Sistema Público	1
		Solução Alternativa	
		Indústria	

5.2.3 Critérios Específicos do CBH-TJ

Fica definido que, conforme a Deliberação nº 02/09 de 10/03/2009 do CBH-TJ, que aprovou a primeira proposta para implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de São Paulo, na Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré, serão mantidos a periodicidade a forma e o valor mínimo de cobrança definidos no seguinte artigo:

Art. 4º - O Valor Total da Cobrança – VTC – que cada usuário de recursos hídricos deverá pagar será calculado com base nos usos de recursos hídricos a serem efetuados no ano de pagamento, no período compreendido entre 1º de janeiro, ou a data do início da utilização de recursos hídricos para usos implantados durante o ano, até 31 de dezembro.

§ 1º - O pagamento referido no *caput* deste artigo poderá ser efetuado em parcela única ou em até 12 (doze) parcelas mensais de igual valor com vencimento no último dia útil de cada mês, sendo que o número de parcelas não poderá ultrapassar o correspondente número de meses apurado no cálculo do VTC.

§ 2º - Fica estabelecido valor mínimo de cobrança no montante de R\$ 20,00 (vinte reais), devendo-se obedecer às seguintes formas de cobrança:

- I. Quando o VTC for inferior a 2 (duas) vezes o valor mínimo de cobrança, o montante devido será cobrado do usuário de uma única vez;
- II. Quando o VTC for igual ou superior a 2 (duas) e inferior a 12 (doze) vezes o valor mínimo de cobrança, será efetuada a cobrança com número de parcelas inferior a 12 (doze), de tal modo que o valor de cada parcela não seja inferior ao valor mínimo de cobrança.

Fica definido o valor de R\$ 20,00 como valor mínimo baseado nos custos operacionais básicos.

O CBH-TJ optou por fazer uma cobrança progressiva. No primeiro ano será cobrado 70% do valor total, no segundo ano será cobrado 85% do valor total e apenas a partir do terceiro ano será cobrado o valor integral. Essas metas visam a adequação progressiva dos usuários e a apuração do sistema de cobrança da bacia hidrográfica.

5.2.4 Valor Total a Ser Cobrado

Considerando todos os tipos de uso e seus respectivos coeficientes de ponderação, o Valor Total de Cobrança Anual será a soma de cada parcela correspondente ao Valor Total de Cobrança pela captação, derivação ou extração, Valor Total de Cobrança pelo consumo e Valor Total de Cobrança pelo lançamento, como segue a equação abaixo.

$$VTC = VTC_{CAP} + VTC_{CONS} + VTC_{LANÇ}$$

Onde:

$$VTC_{CAP} = PUF_{CAP} * V_{CAP};$$

V_{CAP} = Volume total anual (m^3) captado;

$$VTC_{CONS} = PUF_{CONS} * V_{CONS};$$

V_{CONS} = Volume total anual (m^3) consumido;

$$VTC_{LANÇ} = PUF_{LANÇ} * (C_{DBO} * V_{LANÇ});$$

$V_{LANÇ}$ = Volume lançado(m^3) constante na outorga;

C_{DBO} = Concentração Média Anual de $DBO_{5,20}$, em Kg, no efluente lançado;

PUF = Preço Unitário Final.

Sendo:

$$PUF_{CAP} = PUB_{CAP} * (X1, X2, X3, ..., X13);$$

$$PUF_{CONS} = PUB_{CONS} * (X1, X2, X3, ..., X13);$$

$$PUF_{LANÇ} = PUB_{LANÇ} * (Y1, Y2, Y3, ..., Y9).$$

Lembrando que para os primeiros ano serão utilizados somente os Coeficientes X1, X2, X3, X5, X6, X7 e x13 e os Coeficientes Y1, Y3 E Y4.

5.3 Potencial de Arrecadação

Considerando o número de habitantes, os Índices de coleta de esgoto, a porcentagem de esgoto tratado contidos na Figura 3, retirada do Relatório CETESB 2008 e os dados de captação e consumo do Relatório ZERO do CBH-TJ, pode-se fazer uma estimativa do potencial de arrecadação do CBH-TJ.

Para o cálculo dos valores a serem pagos pelo lançamento e assimilação de efluentes utilizou-se o valor de carga orgânica de 54g DBO/DIA por habitante para os lançamentos domésticos e para os lançamentos industriais foi adotado um valor de 100 mg/L de DBO, além disso foi estimado o valor para lançamentos industriais baseados no valor descrito no Relatório Zero.

Foi determinado o potencial da bacia hidrográfica como um todo e para isso foram consideradas as médias de captação, consumo e lançamento de todas as cidades.

Cabe registrar que a cobrança específica para fins agrícolas não pode ser estimada até o momento, mas sabe-se que o potencial de arrecadação para este uso é relevante para a UGRHI visto que seu perfil é predominantemente agrícola.

A Tabela 16 abaixo representa as estimativas anuais de arrecadação. Lembrando que no primeiro ano foi cobrado 70% do valor total, no segundo ano 85% e a partir do terceiro 100%.

Tabela 16. Estimativas de arrecadação pela cobrança da água na UGRHI 13.

	1° ANO	2° ANO	3° ANO
Urbano	R\$ 3.275.171,22	R\$ 3.977.843,63	R\$ 4.679.816,03
Indústria	R\$ 3.934.900,72	R\$ 4.778.093,74	R\$ 5.621.286,75
TOTAL	R\$ 7.210.071,94	R\$ 8.755.937,37	R\$ 10.301.102,78

A estimativa anual de arrecadação anual para abastecimento urbano, de acordo com o tipo de uso, está representada na Tabela 17.

Tabela 17. Estimativa de arrecadação anual para abastecimento urbano.

ANO	CAPTAÇÃO		CONSUMO		LANÇAMENTOS
	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	
1	R\$ 355.260,28	R\$ 991.233,10	R\$ 135.644,88	R\$ 378.470,82	R\$ 1.415.262,16
2	R\$ 431.387,48	R\$ 1.203.640,19	R\$ 164.711,64	R\$ 459.571,71	R\$ 1.718.532,62
3	R\$ 507.514,68	R\$ 1.416.047,28	R\$ 193.778,40	R\$ 540.672,60	R\$ 2.021.803,08

A estimativa anual para a arrecadação industrial, de acordo com o tipo de captação, consumo e lançamento está na Tabela 18.

Tabela 18. Estimativa de arrecadação anual industrial.

ANO	CAPTAÇÃO		CONSUMO		LANÇAMENTOS
	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	SUPERFICIAL	SUBTERRÂNEA	
1	R\$ 1.631.718,98	R\$ 85.884,96	R\$ 1.007.423,26	R\$ 53.025,42	R\$ 1.156.848,08
2	R\$ 1.981.373,05	R\$ 104.288,88	R\$ 1.223.299,67	R\$ 64.388,01	R\$ 1.404.744,10
3	R\$ 2.331.027,12	R\$ 122.692,80	R\$ 1.439.176,08	R\$ 75.750,60	R\$ 1.652.640,12

Essa estimativa se mantém entre os valores estimados anteriorente pelo CORHI utilizando a metodologia do PCJ e do CEIVAP.

De acordo com os valores obtidos observa-se que a parcela referentes a cobrança de usuários industriais é mais significativa que a do uso para abastecimento urbano levando-se em consideração os valores de DBO utilizados.

5.4 Metas de investimento

O Plano de Bacia e sua mais recente Revisão indentificam quais as metas e ações relevantes e projetam qual o investimento necessário para atender essas demandas. Embora existam inúmeras recomendações, projeta-se aplicar os recursos obtidos com a cobrança nas ações prioritárias definidas pelo Comitê.

De acordo com o a Revisão do Plano de Bacias o valor para o atendimento das demandas é de R\$ 269.361.021,10, sendo que o programa de orçamento quadrienal prevê a aplicação de R\$ 254.147.751,10 referentes a ações em curto prazo (2008 – 2011), R\$ 12.113.270,00 em médio prazo (2012 – 2015) e R\$ 3.100.000,00 em longo prazo (2016 – 2019). Visto que a arrecadação é gradativa, os valores obtidos com a cobrança correspondem a 2,84% no primeiro ano aumentando para 4,05% no terceiro ano, lembrando apenas que do montante total necessário para atender as demandas muitas das ações já tem verba assegurada.

As ações mais prioritárias ainda são aquelas ligadas à coleta e tratamento de esgotos, seguidos pelo controle de perdas e uso racional dos recursos hídricos, gestão de resíduos sólidos, recuperação, proteção e conservação de nascentes, matas ciliares, áreas de recarga e unidades de conservação.

É de interesse do Comitê que o planejamento da aplicação dos recursos advindos da cobrança seja dinâmico e esteja sempre de acordo com o Plano de Bacia e o Relatório de Situação.

Fica definida a divisão dos recursos advindos da cobrança pelo uso da água da seguinte forma:

GRUPO 1: 40% (quarenta por cento) em ações da Linha Temática 2.3 do Manual de Procedimentos Operacionais, Área de Atuação 2.3.2, item (a) Serviços e Obras de Conservação, Proteção e Recuperação da Qualidade dos Recursos Hídricos. Valor mantido até que se atinja 80% de remoção da carga potencial de $DBO_{5,20}$ na UGRHI. PDC 3.

GRUPO 2: 20 % (vinte por cento) em ações da Linha Temática 2.3 do Manual de Procedimentos Operacionais, Área de Atuação 2.3.2, item (c) Conservação e Proteção de Mananciais superficiais de Abastecimento Urbano e Reservatórios. PDC 4.

GRUPO 3: 15 % (quinze por cento) em ações da Linha Temática 2.3 do Manual de Procedimentos Operacionais, Área de Atuação 2.3.2, item (d) Uso Racional dos Recursos Hídricos. PDC 5.

GRUPO 4: 15% (quinze por cento) em estudos, levantamentos, planos e projetos da Linha Temática 2.2, Áreas de atuação 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3, definidas no Manual de Procedimentos Operacionais. PDCs 1 e 2.

GRUPO 5: 10% (dez por cento) em projetos e programas de Educação Ambiental e capacitação técnica para Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos. Linha Temática 2.2 do Manual de Procedimentos Operacionais, Áreas de Atuação 2.2.4 e 2.2.5. PDC 8.

Caso as solicitações de recursos advindos da cobrança pelo uso da água não atinjam os percentuais definidos para cada GRUPO, fica prevista a aplicação, desses recursos que sobram, em ações da Linha Temática 2.4 do Manual de Procedimentos Operacionais, Área de Atuação 2.4.1 e 2.4.2, até um limite de 10% (dez por cento) do valor total arrecadado com a cobrança. PDC 7.

Caso o valor disponível, não aplicado nos GRUPOS 1-5, ultrapassem o limite de 10% destinado às ações previstas no Parágrafo anterior ou quando não haja solicitações para este PDC, os recursos serão aplicados conforme decisão do Comitê.

5.5 Da Efetivação da Cobrança

Em relação ao atendimento ao Artigo 14 do Decreto n° 50.667 que define as etapas da implantação da cobrança na Bacia Hidrográfica:

I - Sobre o cadastro dos usuários a lista cedida pelo DAEE passou por uma revisão de conteúdo e do número de usuários. A consolidação ainda não foi iniciada mas espera-se que esse procedimento seja iniciado ainda esse ano.

II - Os limites e condicionantes definidos pelo CBH-TJ ainda não foram aprovados pelo CRH.

III - O CBH-TJ possui um Plano de Bacia aprovado seguindo as recomendações da Deliberação CRH n.º 62 e possui uma proposta contendo o Programa Quadrienal de investimento dos recursos advindos da cobrança.

IV - Foi aprovada e fixada na Deliberação CBH-TJ n° 05/09 de 19/11/2009 a proposta para implementação da cobrança pelo uso dos Recursos Hídricos de domínio do Estado de São Paulo, na Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré.

6. COMENTÁRIOS FINAIS

Optou-se por iniciar os cálculos com reduzido número de coeficientes ponderadores, escolhendo aqueles de maior facilidade de qualificação ou quantificação, progredindo ao longo dos anos com a implantação dos demais coeficientes, à medida que se consiga uma caracterização mais acurada acerca deles ou que se tenha necessidade, dadas as prioridades a serem determinadas pelo Comitê de Bacia.

O CBH-TJ considera a proposta apresentada condizente com a realidade da Bacia Hidrográfica e com a legislação vigente. O GT-CA pretende adequar o cronograma de atividades para logo que possível iniciar os procedimentos de cobrança.

A cobrança pela água contribuirá de forma decisiva na gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Tietê-Jacaré.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). **Relatório Zero - Diagnóstico da situação atual dos Recursos Hídricos e estabelecimento de diretrizes técnicas para a elaboração do Plano da Bacia hidrográfica do Tietê- Jacaré.** Relatório Final Nº 40.674. 2000.

Cooperativa de Serviços, Pesquisas Tecnológicas e Industriais (CPTI). **Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê/Jacaré (UGRHI 13) - Relatório Final.** Relatório Técnico Nº 340. 2008a

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. 2008b.

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

Comitê de Bacia Hidrográfica do Tietê Jacaré (CBH-TJ). **Relatório de Situação com Base em Indicadores.** 2008.

Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. **Fundamentos da Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos nas Bacias PCJ.**

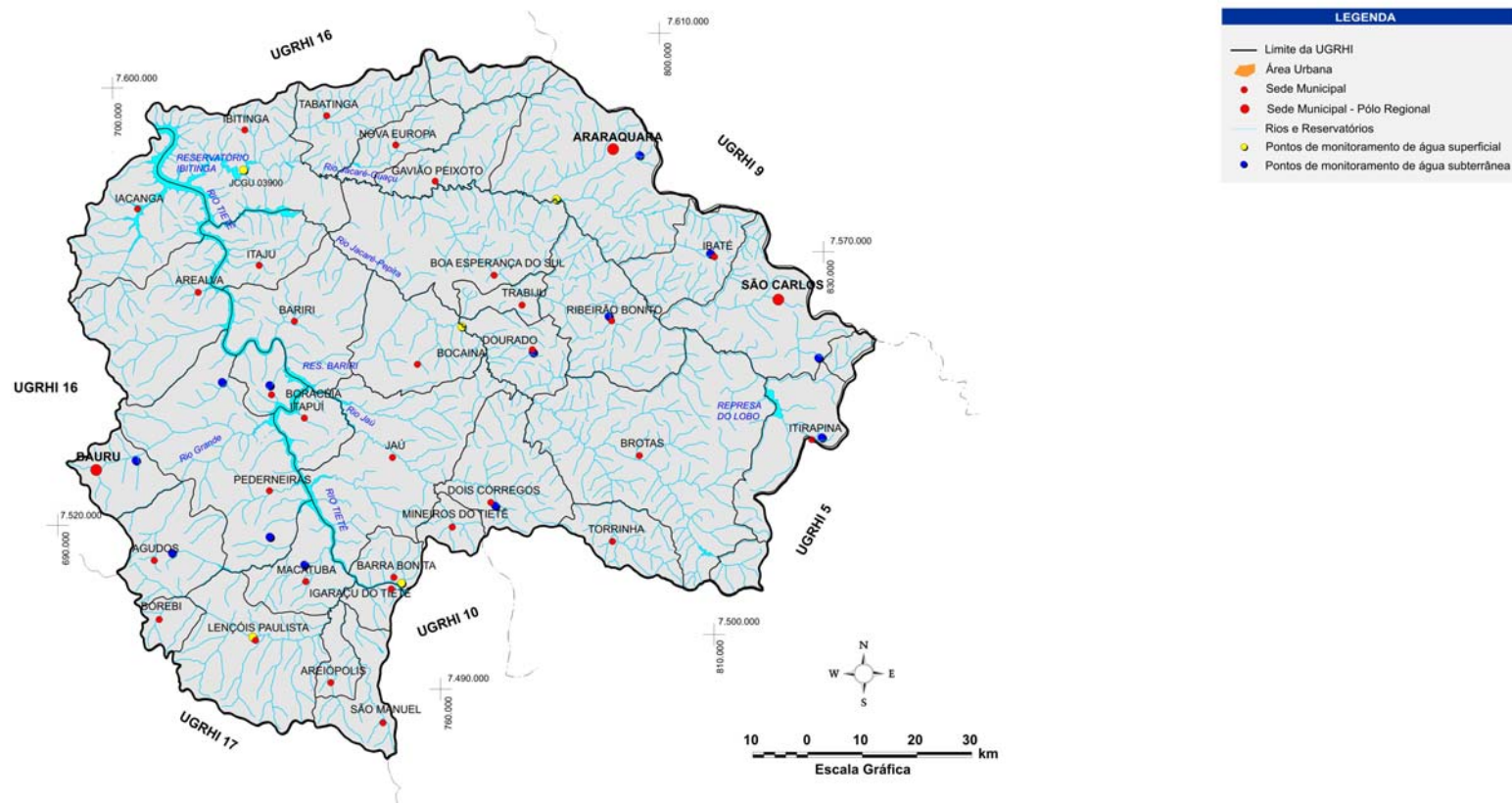
Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê **Fundamentos da Cobrança pelo Uso do Recursos Hídricos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.** 2008.

ANEXOS

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



UGRHI 13 - Tietê / Jacaré

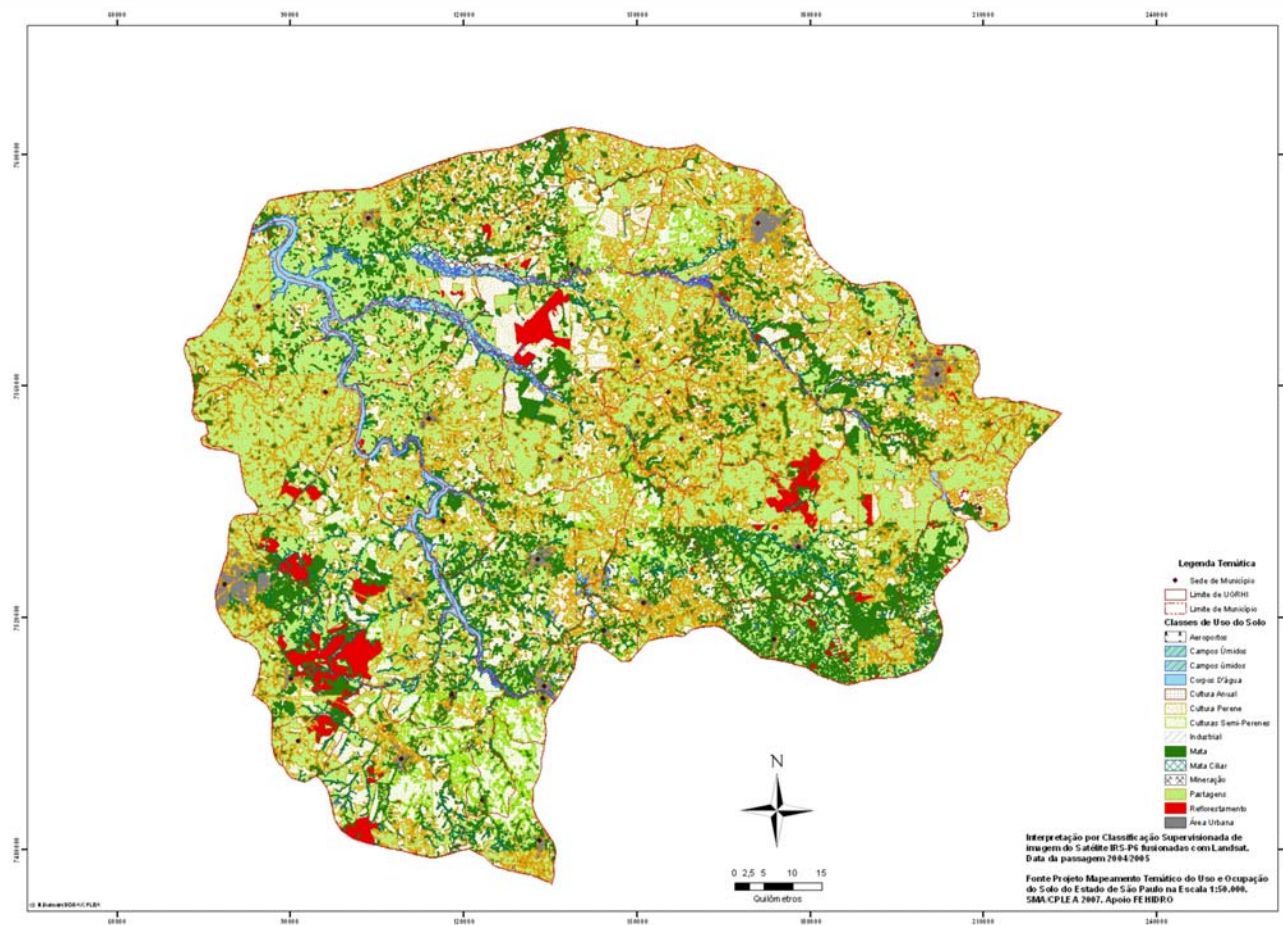


Anexo 2. Mapa de Ocupação do Solo da UGRHI 13.

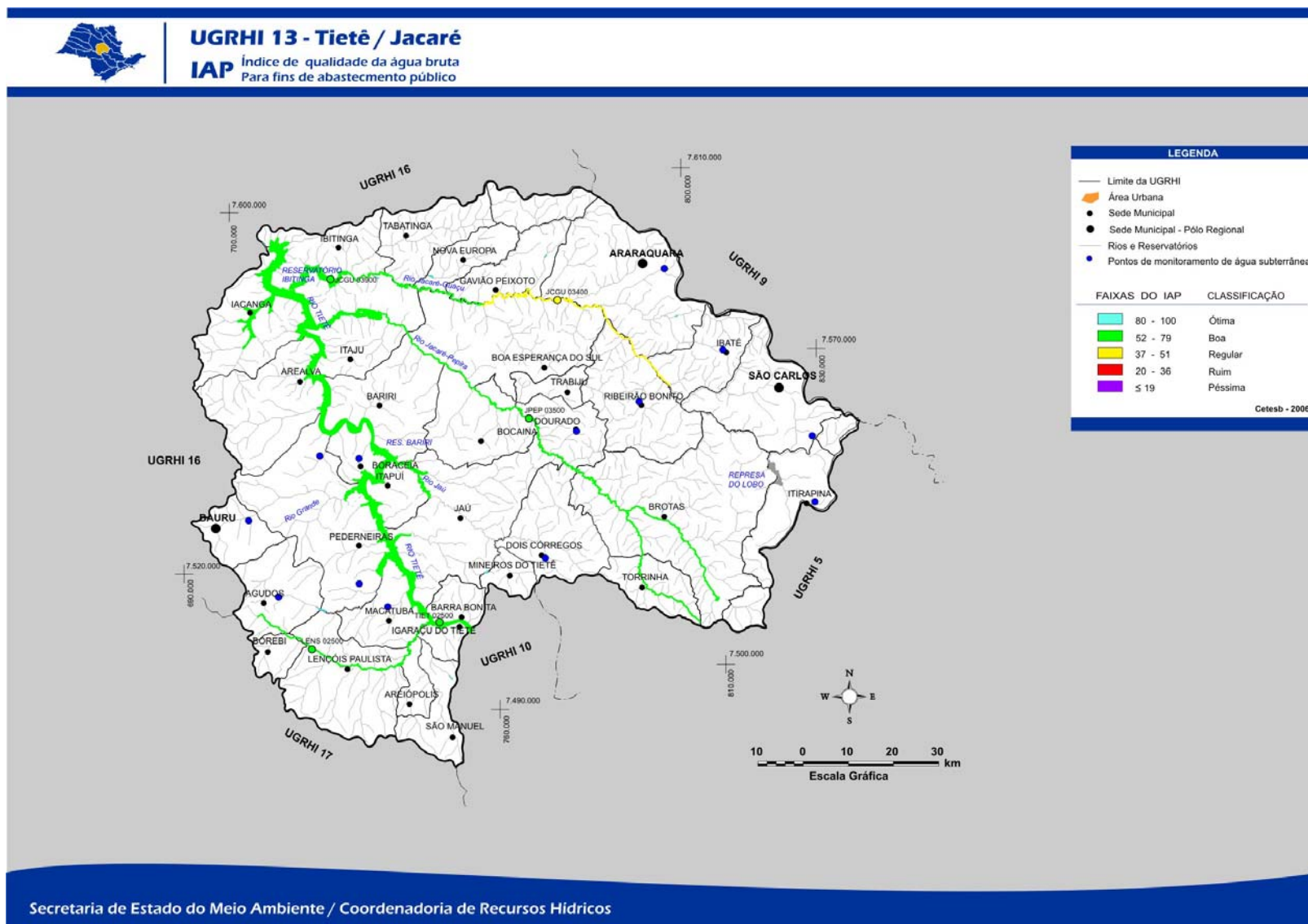


UGRHI 13 - Tietê / Jacaré

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



Anexo 3. Representação dos Principais Rios da UGRHI 13 e suas respectivas classificações quanto ao IAP.



Anexo 4. Representação dos Principais Rios da UGRHI 13 e suas respectivas classificações quanto ao IVA.



UGRHI 13 - Tietê / Jacaré

IVA Índice de Qualidade De
Proteção da Vida Aquática

