



RELATÓRIO TÉCNICO
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

**BASE HIDROGRÁFICA DO ESTADO DE
SÃO PAULO – ENQUADRAMENTO DOS
CORPOS D'ÁGUA CONFORME DECRETO
ESTADUAL N° 10.755/77**

Setor de Programas e Ações Institucionais - EQPP
15/01/2016



RELATÓRIO TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Visão Geral

O conhecimento e manutenção das condições previstas dos corpos d'água e seus usos preponderantes são de suma importância para a devida gestão deste vital recurso natural.

Com esta visão, ao longo dos anos, vem sendo desenvolvidas regulamentações e ferramentas para auxílio dos gestores e interessados no assunto. Com o avanço tecnológico e a preocupação cada vez maior em preservar os recursos hídricos novas iniciativas vêm sendo implementadas para subsidiar tomadas de decisão.

É neste panorama que surge a proposta de criação da Base Hidrográfica Unificada do Estado de São Paulo sobre o tema do Enquadramento dos Corpos d'Água instituído pelo Decreto Estadual 10.755 de 22 de novembro de 1977.

1. Introdução

O Decreto n.º 8.468, de setembro de 1976, instrumento de regulamentação da Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976 que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente, define que as águas interiores situadas no território do Estado, serão classificadas segundo os seguintes usos preponderantes, da seguinte forma:

Classe 1 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, sem tratamento prévio ou com simples desinfecção;

Classe 2 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e à recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho);

Classe 3 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à preservação de peixes em geral e de outros elementos da fauna e da flora e à dessedentação de animais;

Classe 4 — águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento avançado, ou à navegação, à harmonia paisagística, ao abastecimento industrial, à irrigação e a usos menos exigentes.

Os corpos de água doce superficial, ou trechos destes, situados no território do Estado de São Paulo foram enquadrados conforme a classificação prevista no artigo 7º do Decreto n.º 8.468/76, pelo Decreto Estadual 10.755 de 22 de novembro de 1977.

Com base nesta classificação e em outros regulamentos específicos, os instrumentos de gestão ambiental (licenciamento e monitoramento) e de gestão de recursos hídricos (outorga e cobrança pelo uso da água), se pautam para as devidas análises e emissão de documentos e autorizações pertinentes.

A criação de uma base de dados georreferenciada, com as informações do enquadramento dos corpos d'água na classificação pelos usos preponderantes, vem sendo alvo de desejo de diversos Gestores de Recursos Hídricos e interessados sobre o assunto. Buscando



RELATÓRIO TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

atender a esta necessidade foi elaborada a Base Hidrográfica com o Enquadramento dos Corpos d'Água doce do Estado de São Paulo.

2. Objetivo

Tem-se como objetivo deste trabalho o desenvolvimento de base digital da hidrografia, na escala 1:50.000, sob o tema do enquadramento dos corpos d'água doce interiores do Estado de São Paulo, conforme definido pelo Decreto 10.755 de 22 de novembro de 1977, conferindo a todos os trechos dos corpos hídricos a indicação de sua classe.

Com este produto espera-se ter mais que uma representação gráfica desta importante informação, mas sim um material capaz de atender diferentes usos, quer seja uma simples consulta, a confecção de mapas temáticos, a visualização em softwares de geoprocessamento ou até mesmo servir para uso em sistemas de informações complexos e específicos para a gestão ambiental ou de recursos hídricos.

De acordo com a Lei Estadual 7.663/1.991, hoje o enquadramento ou reenquadramento dos corpos d'água é um ato de responsabilidade do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, mediante propostas dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Desta forma o enquadramento dos corpos d'água, pode ser considerado uma situação transitória e mutável conforme avaliação dos Gestores do Recurso e sequentes ritos administrativos. Cientes desta condição o produto aqui citado foi estruturado de maneira flexível o suficiente para registrar e acompanhar estas possíveis mudanças se assim ocorrerem.

3. Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas diversas fontes de informações, tais como material cartográfico do Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo (IGC-SP) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Planos das Bacias Hidrográficas, acervos históricos (fotos aéreas, imagens de satélites, mapas temáticos e etc.), publicações locais e arquivos digitais (modelo de elevação de terreno, áreas de conservação integral, bacias hidrográficas, limites administrativos, rodovias e etc.). A criação da base digital foi sobre a rede de drenagem extraída do Modelo Digital de Elevação (MDE), gerado a partir de curvas de nível das cartas 1:50.000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Geográfico e Geológico (IGG) e Departamento de Serviços Geográficos do Exército e codificação atribuída pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo. A cada trecho dos corpos hídricos foi atribuída sua classe conforme definido no Decreto 10.755/77 através do emprego de software específico e seus recursos tecnológicos de geoprocessamento.

Devido à distância temporal entre a publicação do Decreto 10.755/77 e os dias atuais, diversas referências, principalmente de localização, sofreram alterações ao longo dos anos. Face a este fato, foram necessários em inúmeros casos, um trabalho de pesquisa detalhado para descobrir alguns destes marcos, como por exemplo, limites de municípios que sofreram alterações com emancipações de seus distritos.

Ações conjuntas, colaborativas e executivas, entre a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente – CPLA/SMA e Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos- CRHi, se deram para a criação da base digital e consistência de suas informações.

4. Resultados Esperados

Com a criação, disponibilização e manutenção contínua deste material espera-se auxiliar as rotinas envolvidas na gestão ambiental (licenciamento e monitoramento) e na gestão de recursos hídricos (planejamento, outorga e cobrança pelo uso da água).

5. Análise e Considerações

Foram identificadas algumas divergências entre o descrito no Decreto 10.755/77 e o identificado durante o desenvolvimento do trabalho. Nestes casos adotaram-se alguns critérios técnicos para o enquadramento do corpo d'água analisado. Estes critérios estão representados no quadro a seguir:

Item do Decreto 10.755/77	Texto	Consideração
1. Corpos de água pertencentes à Classe 1	"...todos os seus afluentes..."	Quando da citação em pauta foi conferido o enquadramento "Classe 1" a todos os afluentes, diretos ou não do corpo d'água, presentes na escala do material utilizado.
1.1 - Da Bacia da Baixada Santista:	b) Ribeirão das Furnas e todos os seus afluentes até a confluência com o Rio Itapanhaú em Bertioga, no município de Santos	Para este item foi desconsiderado a citação do Município de Santos, mas sim o de Bertioga, uma vez que na data de publicação do Decreto ainda não havia sido instituído o município de Bertioga.
	c) Rio Bichoró e todos os seus afluentes até a Barragem projetada no município de Mongaguá	Não foi localizado o ponto referente a Barragem projetada citada no Decreto. Admitiu-se o limite da área urbana para se definir o local de mudança para Classe 2.
	i) Todos os cursos d'água do litoral desde a divisa dos municípios de Santos com São Sebastião até a divisa dos municípios de Mongaguá e Itanhaém até a cota 50	Para este enquadramento foi utilizada a divisa entre os municípios Bertioga e São Sebastião, uma vez que na data de publicação do Decreto ainda não havia sido instituído o município de Bertioga.
1.12. Das Reservas Florestais.	Todos os cursos d'água cujas nascentes situam-se dentro de áreas destinadas a Reservas Florestais do Estado, nos trechos de seus cursos, nelas compreendidos.	O conceito de Reserva Florestal não é mais empregado, desta forma para este enquadramento foram utilizadas as mesmas premissas para as áreas definidas como Unidades de Conservação Integral.



RELATÓRIO TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Item do Decreto 10.755/77	Texto	Consideração
3. Corpos de Água Pertencentes à Classe 3	"...todos os seus afluentes..."	Quando da citação em pauta foi conferido o enquadramento "Classe 3" a todos os afluentes, diretos ou não do corpo d'água, presentes na escala do material utilizado.
3.6 - Da Bacia do Rio Pardo	k) Ribeirão Vermelho desde a confluência com o Córrego Cajuru até a confluência com o Rio Cubatão, no Município de Cajuru	O Ribeirão Vermelho não conflui com o Córrego Cajuru. Segundo as Cartas Topográficas do IBGE 1:50.000 de 1.980 sua foz deságua no Rio Cubatão. Face a isso o Ribeirão Vermelho não teve nenhum trecho enquadrado como Classe 3.
4. Corpos de Água Pertencentes à Classe 4	"...todos os seus afluentes..."	Quando da citação em pauta foi conferido o enquadramento "Classe 4" a todos os afluentes, diretos ou não do corpo d'água, presentes na escala do material utilizado.
4.3 - Da Bacia do Rio Grande - Vertente Parcial:	c) Córrego Marinheirinho desde sua confluência com o Córrego Barro Preto até a confluência com o Ribeirão Marinheiro, no Município de Votuporanga	Mesmo consultando diversas referencias não foi possível a localização exata do Córrego Barro Preto. Admitiu-se, para o enquadramento como Classe 4 os trechos compreendidos entre o limite da área urbana até a confluência com o Ribeirão Marinheiro.
	d) Córrego Rodrigues até sua confluência com o Córrego Pedregulho, no Município de Pedregulho	Mesmo consultando diversas referencias não foi possível a localização do Córrego Rodrigues.
4.4 - Da Bacia do Rio Jundiá	a) Córrego Castanho a partir da confluência com o Córrego Jupiguaçu até a confluência com o Rio Jundiá	Em consultas as Cartas Topográficas da região não foi possível localizar o Córrego do Castanho. Foi identificado o Bairro do Castanho e o córrego que percorre este bairro. Este corpo d'água interliga o Córrego do Jupiguaçu e o Rio Jundiá. Consideramos este corpo d'água denominado como Córrego como sendo o referido no Decreto e enquadrados como classe 4.
	b) Trecho do Rio Jundiá a partir da confluência com o Córrego Pinheirinho até a confluência com o Rio Tietê, no Município de Salto.	Conforme a deliberação CRH nº 162, de 09/09/2014 que "Referenda a proposta de alteração da classe de qualidade do Rio Jundiá, entre a foz do Ribeirão São José e a foz do Córrego Barnabé, contida na Deliberação dos Comitês PCJ nº 206/14, de 08/08/2014". Para o trecho citado considerou-se a alteração para Classe 3.



RELATÓRIO TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Item do Decreto 10.755/77	Texto	Consideração
4.5 - Da Bacia do Rio Moji-Guaçu	d) Córrego Marinho até a confluência com o Rio Claro, no Município de Santa Rita do Passa Quatro	Segundo a Carta Topográfica do IBGE de 1.980, escala 1:50.000, o Córrego do Marinho não conflui diretamente no Rio Claro, mas sim sua foz é junto ao Córrego Passa Quatro. Consideramos este trecho final do Córrego Passa Quatro como sendo classe 4.
	g) Córrego do Paciente até a confluência com o Ribeirão do Rancho Queimado, no Município de Rincão	Em consulta a documentos expedidos sobre a história do Município de Rincão, obteve-se as seguintes citações: "A povoação fica situada margem à direita do Córrego da Paciência, na Fazenda São José da Cachoeira." e "Esse local é onde fica a fazenda São José da Cachoeira, sendo que o sítio da atual cidade era denominado Paciência, nome hoje conservado pelo córrego que margeia a zona urbana.". Conforme a Carta topográfica nº 142 do IBGE, escala 1:50.000, verifica-se que esta denominação não é mais empregada, mas sim Ribeirão do Rincão ou da Cachoeira.
4.6 - Da Bacia do Rio Pardo	b) Córrego da Boa Fé até a confluência com o Ribeirão Santa Bárbara, no Município de Sales Oliveira	Segundo a Carta Topográfica do IBGE de 1.980, escala 1:50.000, a foz do Córrego da Boa Fé deságua no Córrego Olhos d'Água estando esta próxima ao Ribeirão Santa Bárbara. Portanto concluímos que esse trecho do Córrego Olhos d'Água é também enquadrado na classe 4.
	d) Córrego Cajuru até a confluência com o Ribeirão Vermelho, no Município de Cajuru	Segundo a Carta Topográfica do IBGE, escala 1:50.000 de 1980 a foz do Córrego Cajuru deságua no Rio Cubatão, estando esta próxima ao Ribeirão Vermelho. Portanto concluímos que todo o Córrego Cajuru é enquadrado na classe 4.
4.14 - Da Bacia do Rio Sapucaí-Mirim	i) Ribeirão Capanema desde a confluência com o Córrego Fazenda da Barra até a confluência com o Rio Santa Bárbara, no Município de Itirapuã	Em consulta às Cartas Topográficas do IBGE, foi possível localizar somente a Fazenda da Barra. Consideramos o corpo d'água com nascente dentro da localidade como sendo a referencia para o enquadramento do trecho do Ribeirão Capanema como classe 4.
	h) Ribeirão do Buriti desde a confluência com o Córrego Fazenda Santa Alcina até a confluência com o Rio Sapucaí, no Município de São José da Bela Vista	Em consulta às Cartas Topográficas do IBGE, foi possível localizar somente a Fazenda Santa Alcina. Consideramos o corpo d'água com nascente dentro da localidade como sendo a referencia para o enquadramento do trecho do Ribeirão do Buriti como classe 4.



RELATÓRIO TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Item do Decreto 10.755/77	Texto	Consideração
	m) Ribeirão Verde desde a confluência com o Córrego Fazenda Guareí até a confluência com o Córrego da Laje, no Município de Guairá.	No texto do Decreto nº 10.755/77, o Município citado e o de Guairá, porém através das pesquisas identificou tratar-se do Município de Guará. O corpo d'água foi identificado e enquadrado como Classe 4, conforme referido Decreto.
4.20 - Da Bacia do Médio Tietê Superior	d) Rio Lavapés até a confluência com o Rio Capivara, no Município de Botucatu	Conforme a deliberação CRH nº 168, de 09/12/2014 que "Referenda a proposta de alteração da classe de qualidade da água do Ribeirão Lavapés, no trecho compreendido da nascente até a confluência com o Córrego Desbruido no município de Botucatu. Para o trecho citado considerou-se a alteração para Classe 3.

6. Resultados Obtidos

Desenvolvido sobre uma rede de drenagem composta por mais de 335.000 quilômetros o resultado obtido demonstra bem a distribuição do enquadramento dos corpos d'água. Na tabela seguinte são apresentados alguns números envolvidos no desenvolvimento dos trabalhos.

Enquadramento dos corpos d'água)	Número de trechos de rios	Somatória do comprimento total da classe (km)
Classe 1	92.551	46.151
Classe 2	451.672	279.400
Classe 3	8.863	4.728
Classe 4	8.571	5.005
total	561.657	335.284

Para cada um dos mais de 561.000 trechos de corpos d'água, foi atribuída a classe a que pertence conforme definido pelo Decreto 10.775/77. Desta forma atualizações, buscas ou filtros tornam-se possíveis fazendo deste produto um material bastante versátil e de ótima usabilidade.

Em muitos casos não se tratou simplesmente da identificação direta do corpo d'água, mas sim de seus trechos, seus tributários ou alguma outra informação tal como cota do terreno ou limite de unidade de conservação. Estas informações foram também inseridas nesta base para um futuro entendimento dos usuários.

Por trata-se de um trabalho bastante extenso e detalhado, mesmo sendo feitas diversas revisões e consistências das informações, admite-se que algumas poucas divergências possam ser identificadas durante o uso do material. O apontamento de divergências quando identificadas pelos usuários é de suma importância para o aprimoramento desta importante base de informações.



RELATÓRIO TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

A próxima atividade prevista é a disponibilização deste material através da Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo – IDEA/SP de forma irrestrita a todos os usuários interessados no assunto, podendo também ser consumida por softwares de geoprocessamento e sistemas de informações.

De forma a demonstrar tanto o uso quanto o produto desenvolvido foram criados mapas temáticos com o enquadramento dos corpos d'água para todas as 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

Participaram da Elaboração deste trabalho:

Aline Salim - *Coordenadoria de Planejamento Ambiental - SMA*

Arlete Tiekko Ohata - *Coordenadoria de Planejamento Ambiental - SMA*

Edgard Joseph Kiriyaama - *Coordenadoria de Planejamento Ambiental - SMA*

Bruno Franco de Souza – *Coordenadoria de Recursos Hídricos - SSRH*

Joana Jéssica Rodrigues Vieira - *Companhia Ambiental do Estado de São Paulo*

Jorge Aderson de Mello – *Companhia Ambiental do Estado de São Paulo*

Luis Fernando Borsoi – *Coordenadoria de Recursos Hídricos – SSRH*

Quím. Roberto Xavier de Oliveira

Setor Programas e Ações Institucionais

email: eqpp_cetesb@sp.gov.br

Farm. Bioq. Lílian Barrella Peres

Divisão de Programas e Projetos de Qualidade Ambiental

email: eqp_cetesb@sp.gov.br