



Enquadramento dos corpos d'água

Conteúdo

1. Aspectos conceituais
 2. Interfaces do enquadramento
 3. O processo de enquadramento
 4. Exemplos de enquadramentos
 5. Perspectivas e desafios
-

1. Aspectos conceituais

Definição de enquadramento

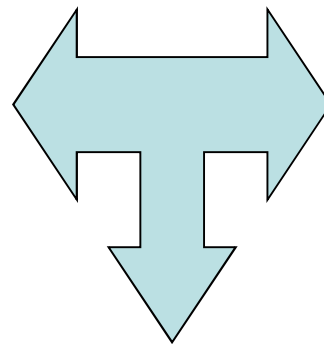
Estabelecimento da **meta de qualidade da água** a ser alcançada ou mantida em um segmento de corpo d'água de acordo com os **usos pretendidos**.

Fonte: Resolução CONAMA 357

Os “3 rios” do enquadramento

O rio que temos

Condição atual



O rio que queremos

Vontade

O rio que podemos ter

Limitações (técnicas, econômicas)

Usos da água e requisitos de qualidade

Proteção/Preservação das comunidades aquáticas



Abastecimento doméstico



Recreação
Contato primário
Contato secundário



← Usos mais exigentes

Irrigação



Dessedentação animal



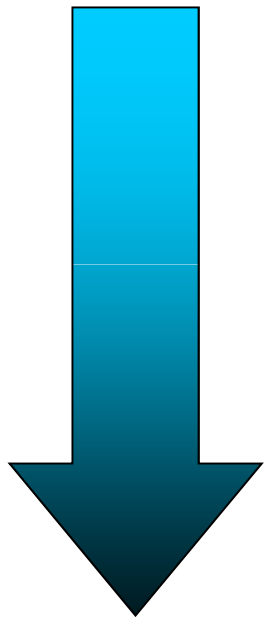
Usos menos exigentes →

Navegação



Classes de enquadramento dos corpos d'água

QUALIDADE DA ÁGUA
EXCELENTE



QUALIDADE DA ÁGUA
RUIM

Classe especial

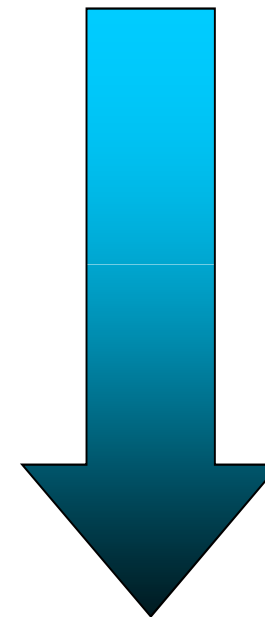
Classe 1

Classe 2

Classe 3












Classe 4

USOS
MAIS EXIGENTES



USOS
MENOS EXIGENTES

CLASSES DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA

USOS DAS ÁGUAS DOCES		ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas			Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário						
Aquicultura						
Abastecimento para consumo humano		Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário						
Pesca						
Irrigação			Hortaliças consumidas cruas e frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer,	Culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras	
Dessedentação de animais						
Navegação						
Harmonia paisagística						

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água.

CLASSES DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA

USOS DAS ÁGUAS SALOBRAS	ESPECIAL	1	2	3
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas 	Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral			
Proteção das comunidades aquáticas 				
Recreação de contato primário 				
Aquicultura 				
Abastecimento para consumo humano 		Após tratamento convencional ou avançado		
Irrigação 		Hortaliças consumidas cruas, frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película, parques, jardins, campos de esporte e lazer.		
Recreação de contato secundário 				
Pesca 				
Navegação 				
Harmonia paisagística 				

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água.

CLASSES DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D'ÁGUA

USOS DAS ÁGUAS SALINAS		ESPECIAL	1	2	3
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral			
Proteção das comunidades aquáticas					
Recreação de contato primário					
Aquicultura					
Recreação de contato secundário					
Pesca					
Navegação					
Harmonia paisagística					

Observação: As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água

Usos não mencionados na Resolução CONAMA nº 357



Uso industrial: requisitos de qualidade podem variar bastante conforme o tipo de indústria. (ex: indústrias de alimentos, indústria siderúrgica).



Geração hidrelétrica: devem ser controladas as substâncias que afetem a durabilidade dos equipamentos (ex: turbinas), causem eutrofização ou assoreamento do reservatório.

Diluição de efluentes: não tem requisitos de qualidade

Usos múltiplos da água

Área agrícola



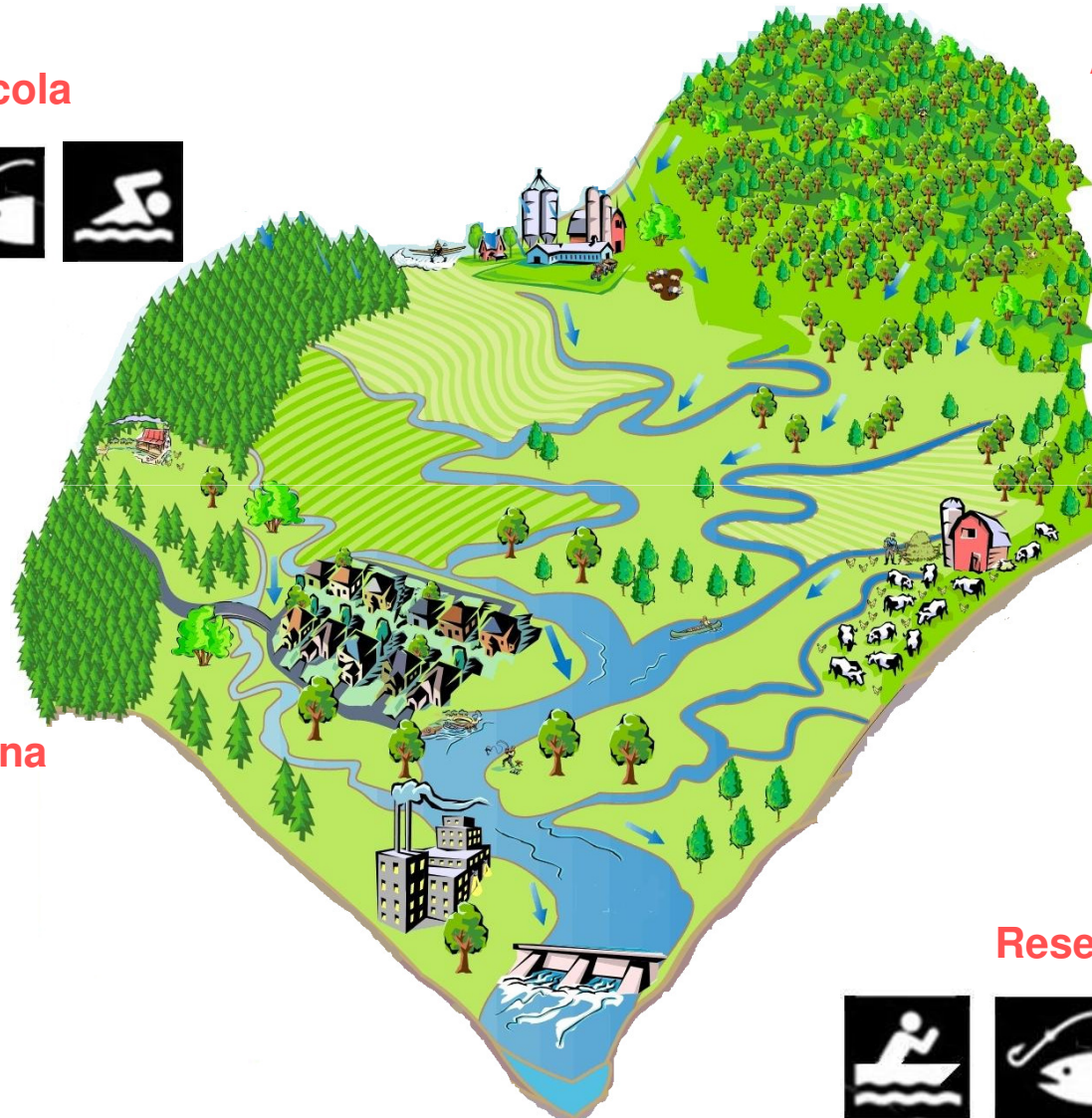
Área de preservação



Área urbana



Reservatório



Algumas classes de enquadramento possíveis *

Trecho preservado



Classe especial

Classe 1

Trecho agrícola



Classe 2

Trecho urbano



Classe 3

Classe 4

Pior que Classe 4

* Não é regra geral, depende de cada situação

Padrões de qualidade da água

PARÂMETROS	Unidade	CLASSES			
		1	2	3	4
Oxigênio Dissolvido	mg/L	> 6	> 5	> 4	> 2
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L	3	5	10	-
Turbidez	UNT	40	100	100	-
Cobre	mg/L	0,009	0,009	0,013	-

Nas águas de Classe Especial deverão ser mantidas as condições naturais do corpo d'água

Definição dos padrões de qualidade

Usos da água	Valor máximo para Cobre (mg/L)
Abastecimento doméstico	2
Recreação (contato primário)	1
Dessedentação de animais	0,500
Irrigação	0,013
Preservação da vida aquática	0,009

Para garantir simultaneamente todos os usos previstos nas classes adota-se o valor mais baixo:

Limite de Cobre para as classes 1 e 2.....0,009 mg/L

Limite de Cobre para a classe 3.....0,013 mg/L

Princípios dos Padrões de Qualidade

Princípio geral: proteção à vida humana e à vida aquática

Toxicidade: ausência de efeito tóxico nas classes 1, 2 e 3

Mutagenicidade: limites para substâncias mutagênicas.

Caráter organoléptico: limite para cobre, ferro, manganês.

Eutrofização: fósforo, nitrogênio, densidade de cianobactérias

Bioacumulação: limites específicos para locais com pesca e aquicultura

2. Interfaces do enquadramento

Histórico do Enquadramento

2008 - Resolução CNRH nº 91 – substitui a resolução nº 12

2008 – Resolução CONAMA nº 396 - Águas subterrâneas

2005 – Resolução CONAMA nº 357

2000 – Resolução CNRH nº 12 - Procedimentos

1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos

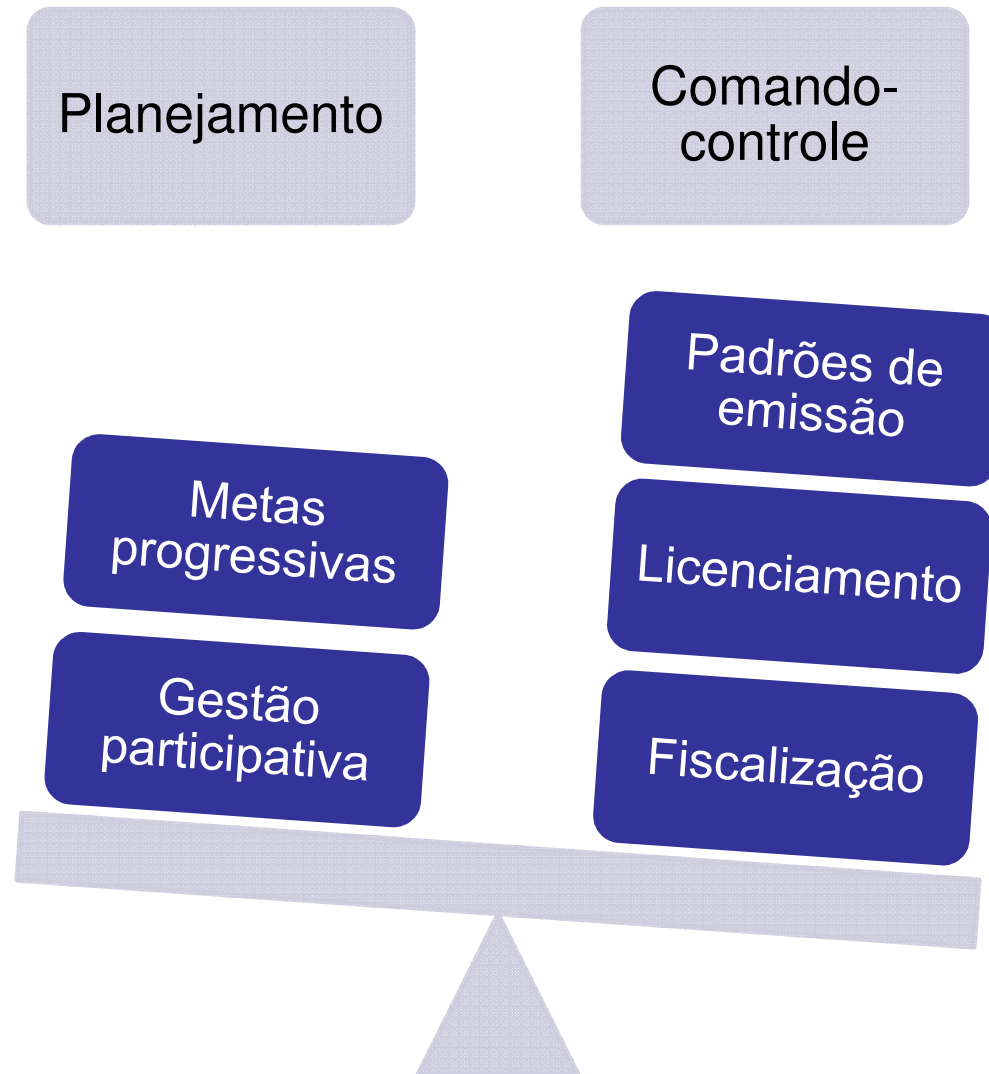
1986 – Resolução CONAMA nº 20

1981 – Política Nacional de Meio Ambiente

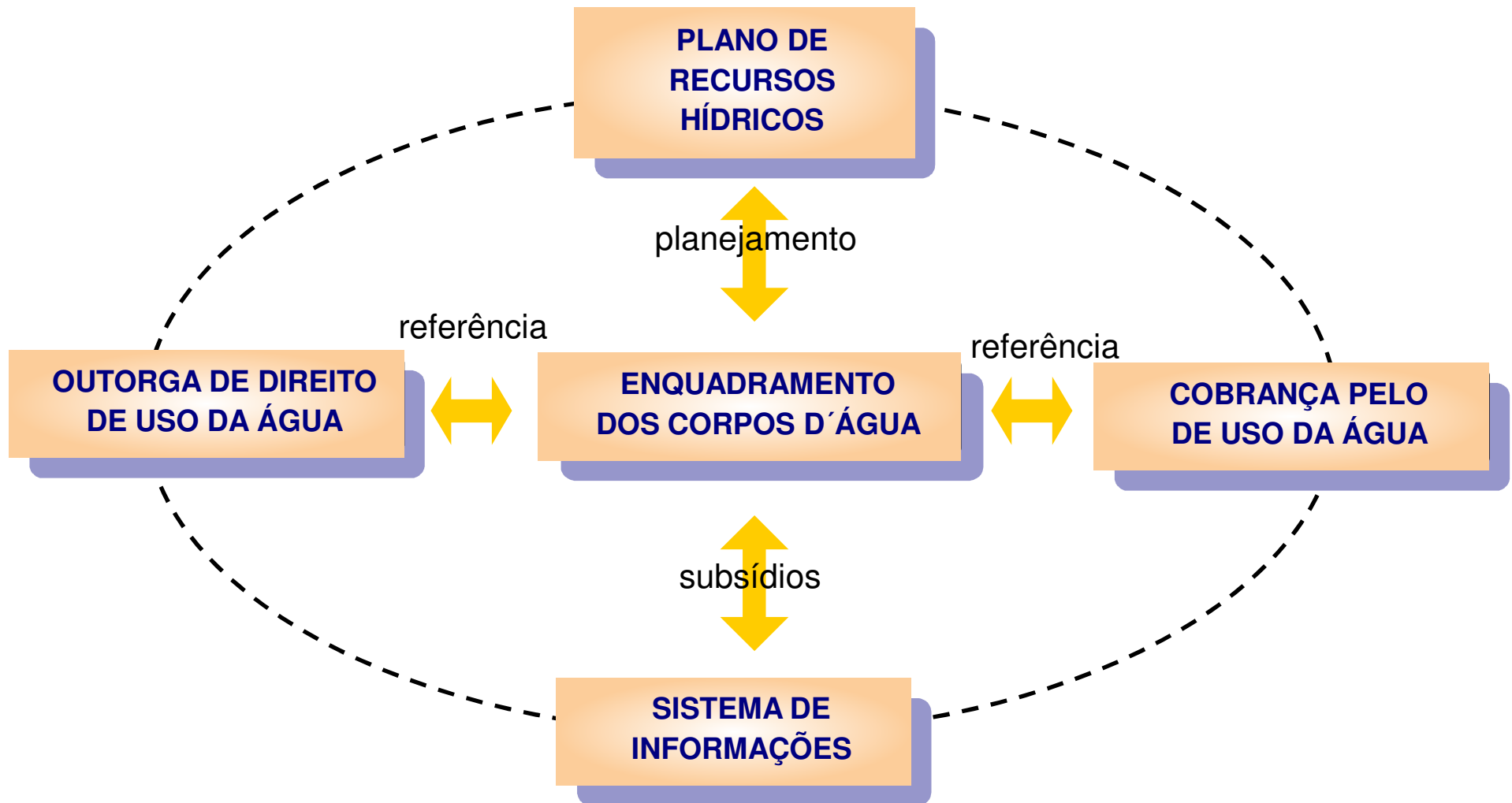
1976 – Portaria nº 13 do Ministério do Interior

**1955 – 1º Sistema de Classificação
Decreto Estadual de São Paulo nº 24.806**

Gestão da Qualidade das Águas



Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos



Instrumentos de Gestão

Sistema de Meio Ambiente

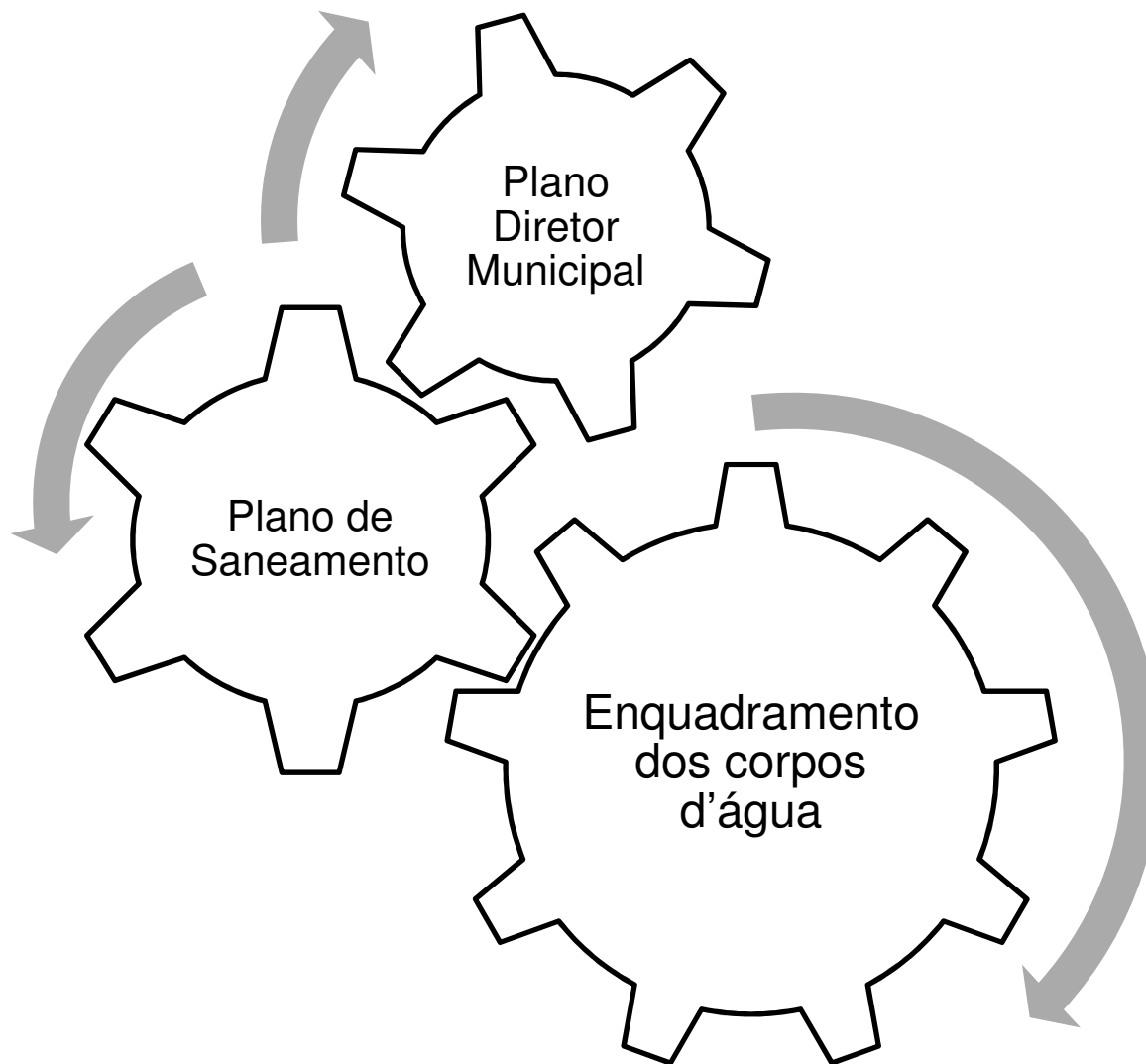
- ✓ Padrões de Qualidade Ambiental
- ✓ Zoneamento Ambiental
- ✓ Licenciamento
- ✓ Sistema de Informações
- ✓ Fiscalização
- ✓ Avaliação de Impacto Ambiental

Sistema de Recursos Hídricos

- ✓ Enquadramento
- ✓ Planos de Bacias
- ✓ Outorga
- ✓ Sistema de Informações
- ✓ Cobrança

O enquadramento permite a integração da gestão ambiental com a gestão de recursos hídricos

Articulações do planejamento



Interface Enquadramento - Uso do solo

O enquadramento representa, indiretamente, um mecanismo de controle do uso e ocupação do solo.

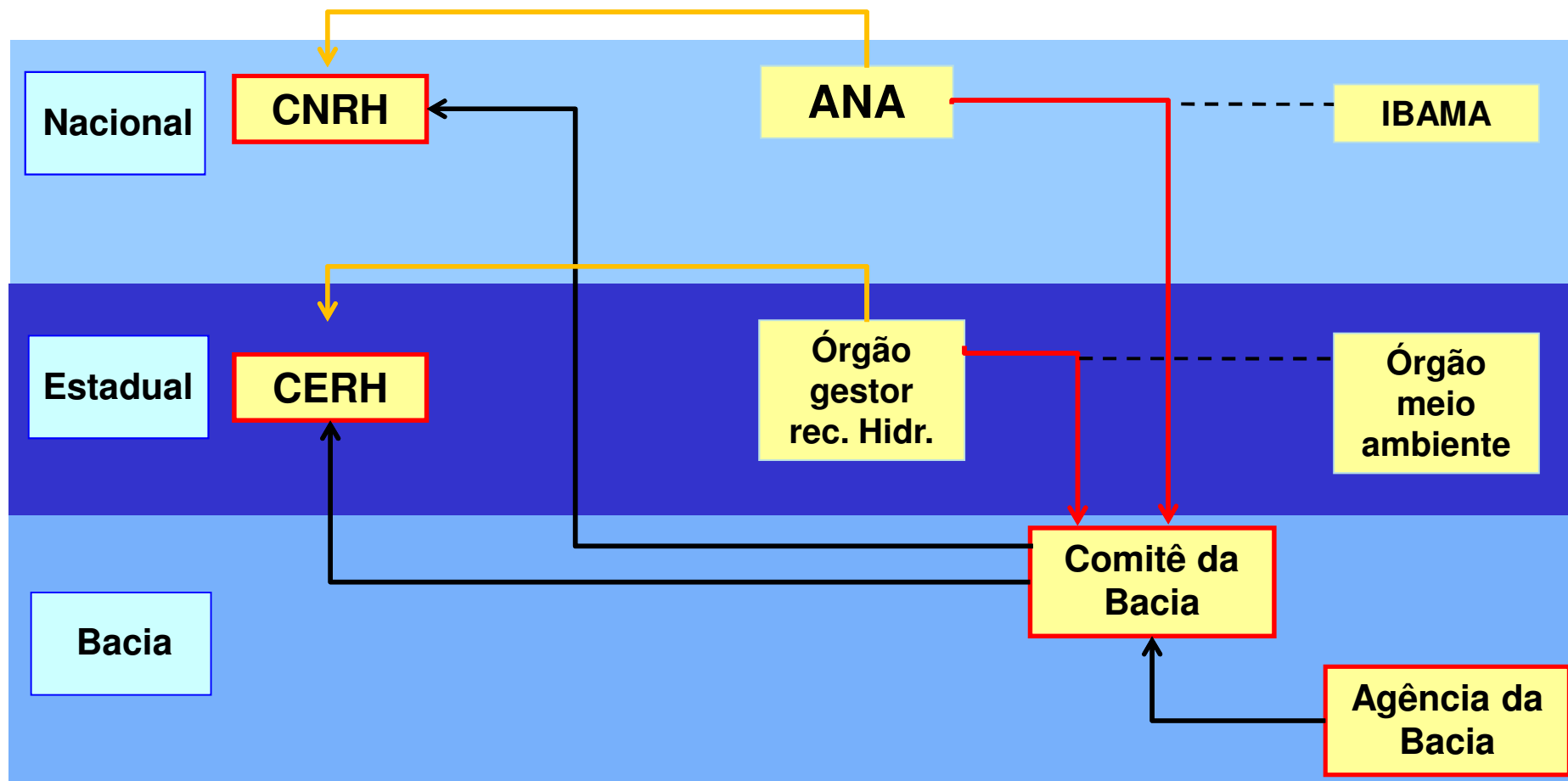
O Município estabelece as condições de ocupação do solo através de seu plano diretor e da lei de zoneamento.



Reservatório Billings - SP

3. O processo de enquadramento

Atribuições para o enquadramento Resolução CNRH nº 91



←
Na existência de agência

←
Na ausência de agência

←
Na ausência de comitê

Principais questões do processo de enquadramento

Quais os usos dos recursos hídricos (atuais e futuros) pretendidos pela sociedade para o corpo d'água ?

Qual a condição de qualidade atual do corpo d'água (classe de enquadramento) ?

Qual a classe de enquadramento necessária para atender os usos pretendidos ?

Quais parâmetros de qualidade da água são prioritários para atender os usos pretendidos ?

Principais questões do processo de enquadramento

Quais as fontes de poluição que causam a alteração destes parâmetros?

Quais as ações necessárias para reduzir a poluição à um nível compatível com os usos pretendidos ?

Quais os custos e o tempo necessário para implementação destas ações ?

Quais as fontes de recursos ?

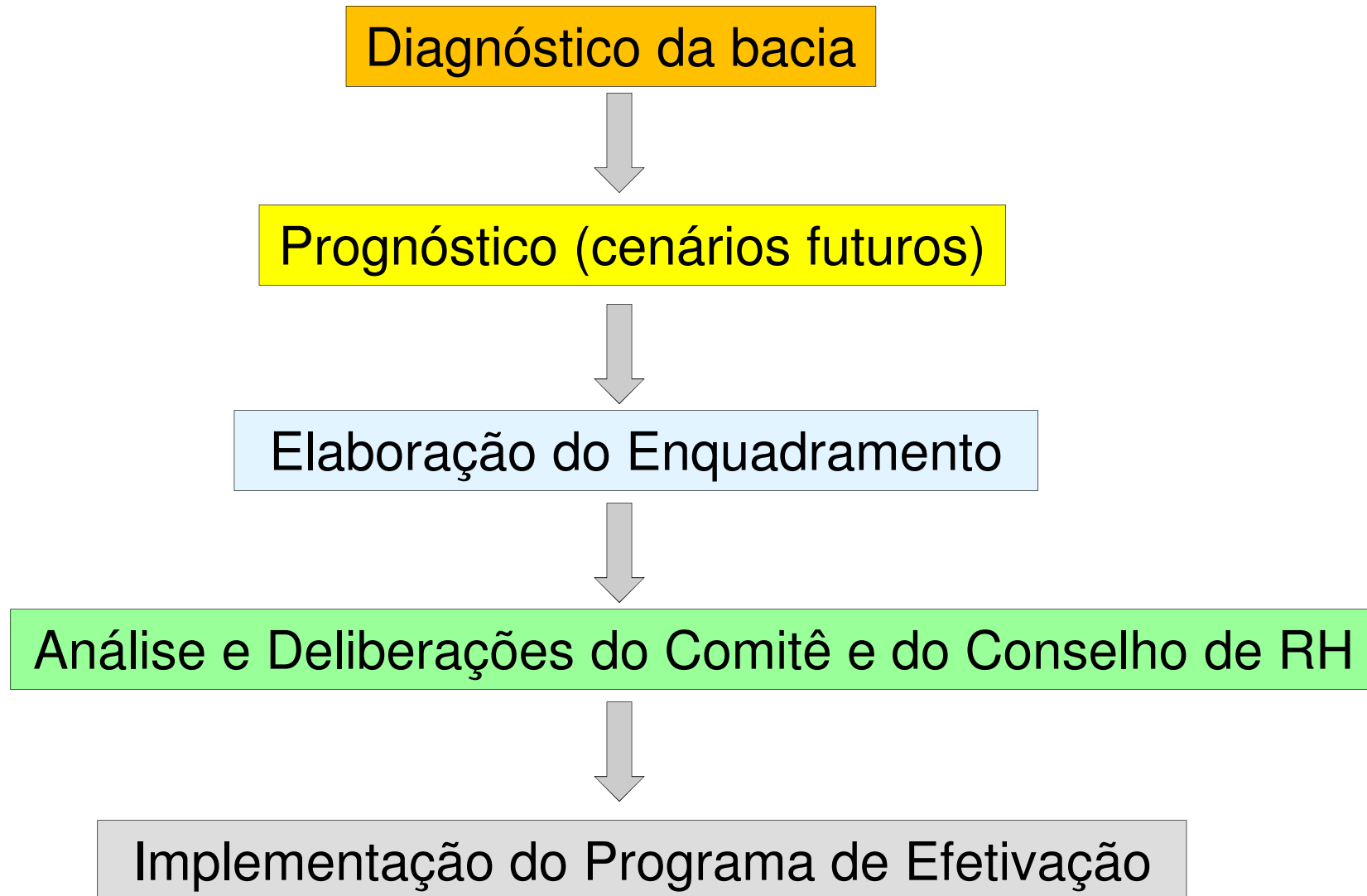
Bases para o enquadramento

Base técnica: avaliação das condições atuais de qualidade da água e o potencial de atendimento aos usos pretendidos.

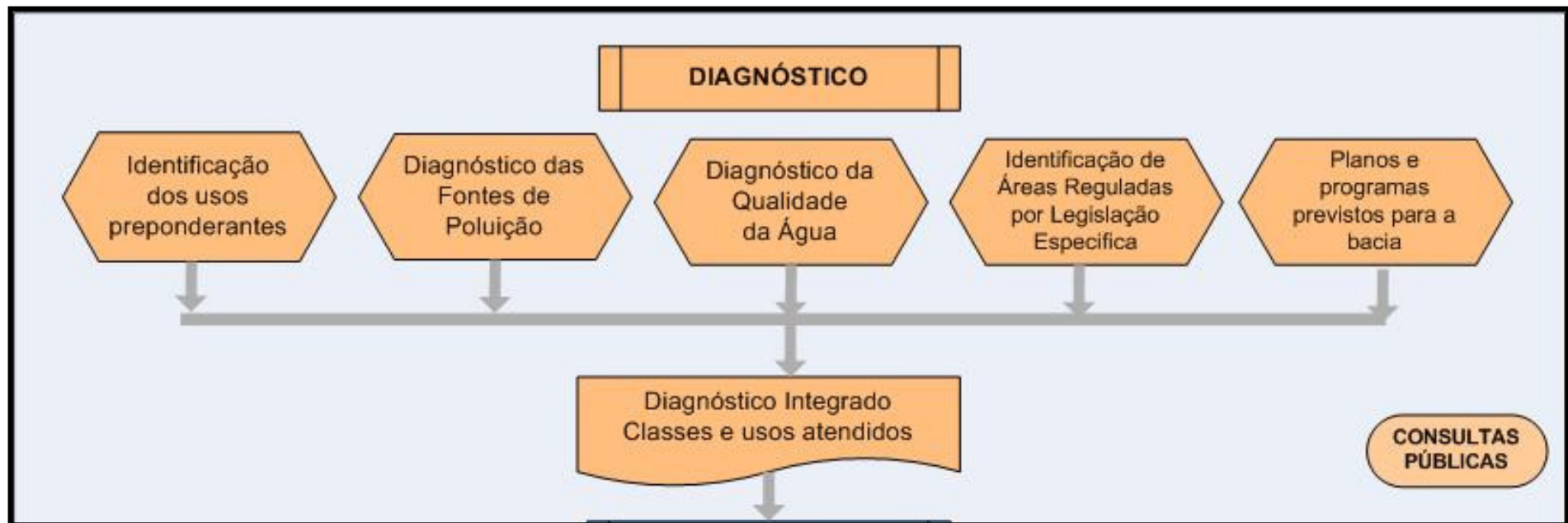
Base institucional e legal: mecanismos e instrumentos que permitam a realização das ações necessárias para alcançar as metas.

Base política: processo participativo para definir os usos pretendidos.

Etapas dos processo de enquadramento

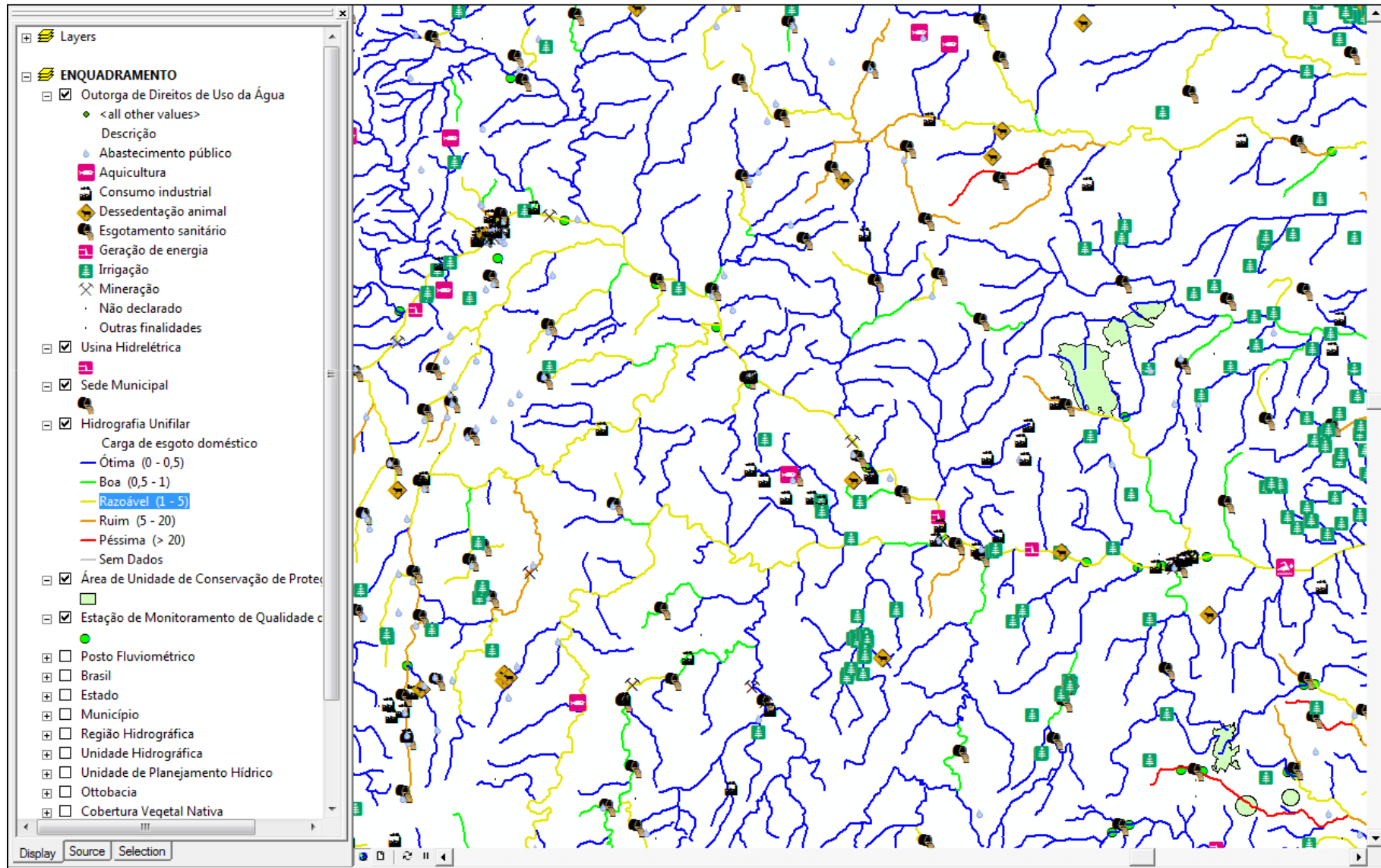


Diagnóstico



Sistema de Informações Geográficas

Diagnóstico dos usos preponderantes



Preservação dos ambientes aquáticos

É o uso mais restritivo, já que nas águas de classe especial é vedado o lançamento de efluentes, mesmo que tratados.

Geralmente este uso é restrito a Unidades de Conservação de Proteção Integral

As Unidades de Conservação de Proteção Integral foram estabelecidas pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).



Proteção da vida aquática

É o uso que melhor representa a “saúde” de um corpo d’água, pois não se pode considerar saudável um corpo d’água no qual não existam e proliferem os organismos aquáticos.



Em vários programas de despoluição, o retorno dos peixes foi utilizado como uma meta.

Abastecimento para consumo humano

Para cada cidade da bacia devem ser identificados os tipos de captação (superficial ou subterrânea) e o tipo de tratamento da água (simplificado, convencional ou avançado).

Estas informações podem ser obtidas na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As áreas de mananciais devem ter uma atenção especial.



Recreação



Recreação de contato primário é quando existe o contato direto e prolongado do usuário com a água (natação, mergulho, esqui aquático).

Recreação de contato secundário é quando o contato com a água é esporádico ou acidental e a possibilidade de ingerir água é pequena, como na pesca e na navegação.

A Resolução CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, estabelece os **padrões de balneabilidade** dos corpos d'água.

Dessedentação de animais



Em áreas em que o uso predominante é a pecuária extensiva, o uso para dessedentação animal pode ser significativo.

Em áreas com criação intensiva de animais (ex: suinocultura), devem ser identificados os pontos de captação e de lançamento de resíduos.

Pesca e aquicultura

Devem ser obtidas informações sobre a existência de colônias de pescadores ou de áreas em que se pratica a pesca esportiva.

As áreas de aquicultura, como a criação de peixes em tanques-rede em reservatórios de hidrelétricas, devem ser identificadas.



Irrigação

Para o diagnóstico da irrigação devem ser consultados os **cadastros de outorga** do órgão gestor de recursos hídricos para obtenção dos usuários.



Deve ser identificado que tipo de cultura é irrigada (hortaliças consumidas cruas, hortaliças não consumidas cruas, frutíferas, parques, culturas arbóreas, cereais, forrageiras).

Navegação



É um dos usos que requer o mínimo de qualidade, sendo em alguns casos uma fonte de poluição.

O odor e o aspecto da água não devem ser objetáveis, ou seja, não devem causar desconforto para as pessoas.

As substâncias sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação devem estar ausentes.

Harmonia paisagística

O objetivo é a proteção da propriedade estética da água, direcionado para aspectos visuais.

Por este motivo, na classe 4 os materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais, devem estar ausentes.

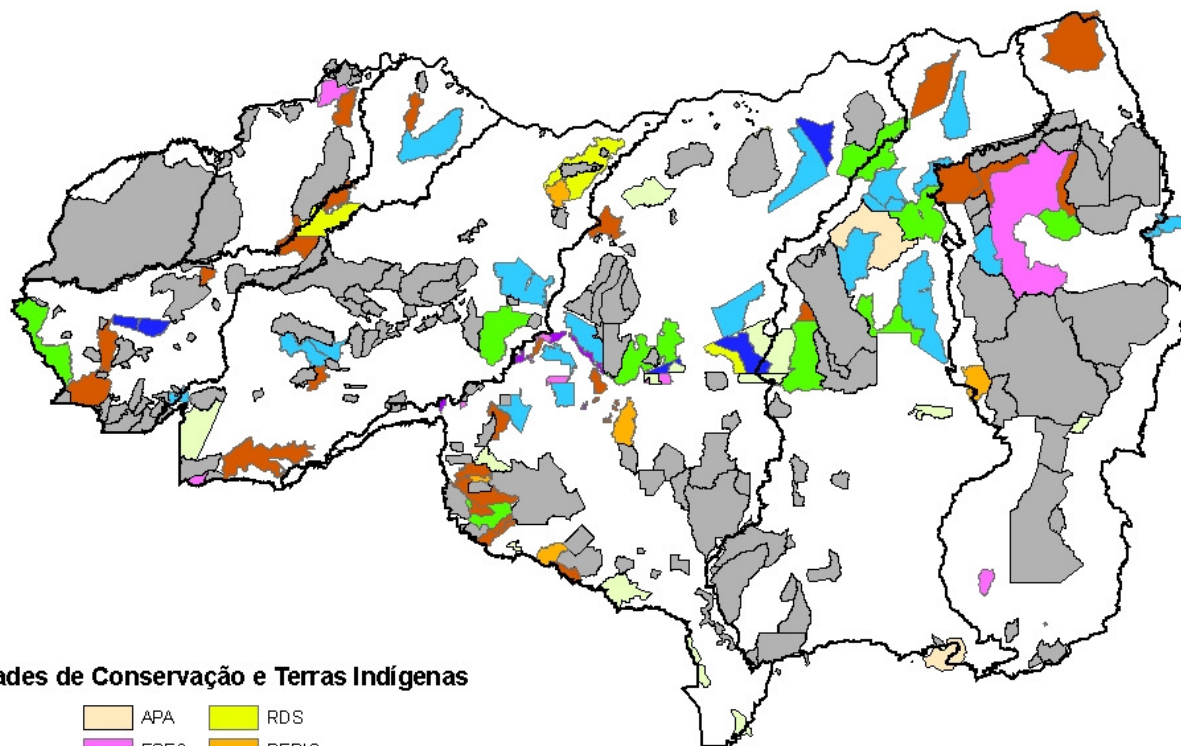
O odor e o aspecto da água não devem ser objetáveis.



Espumas no Rio Tietê
nas proximidades de Pirapora (SP)

Identificação de áreas reguladas por legislação específica

Unidades de Conservação e Terras Indígenas



Unidades de Conservação e Terras Indígenas

- | | |
|-------|-------|
| APA | RDS |
| ESEC | REBIO |
| FERS | RESEX |
| FLOES | TI |
| FLONA | |
| PE | |
| PN | |

UC Proteção Integral

Res. Biol, Parque Estadual, P. Nacional, Estação Ecológica).....6 % da área....classe especial

UC Uso Sustentável

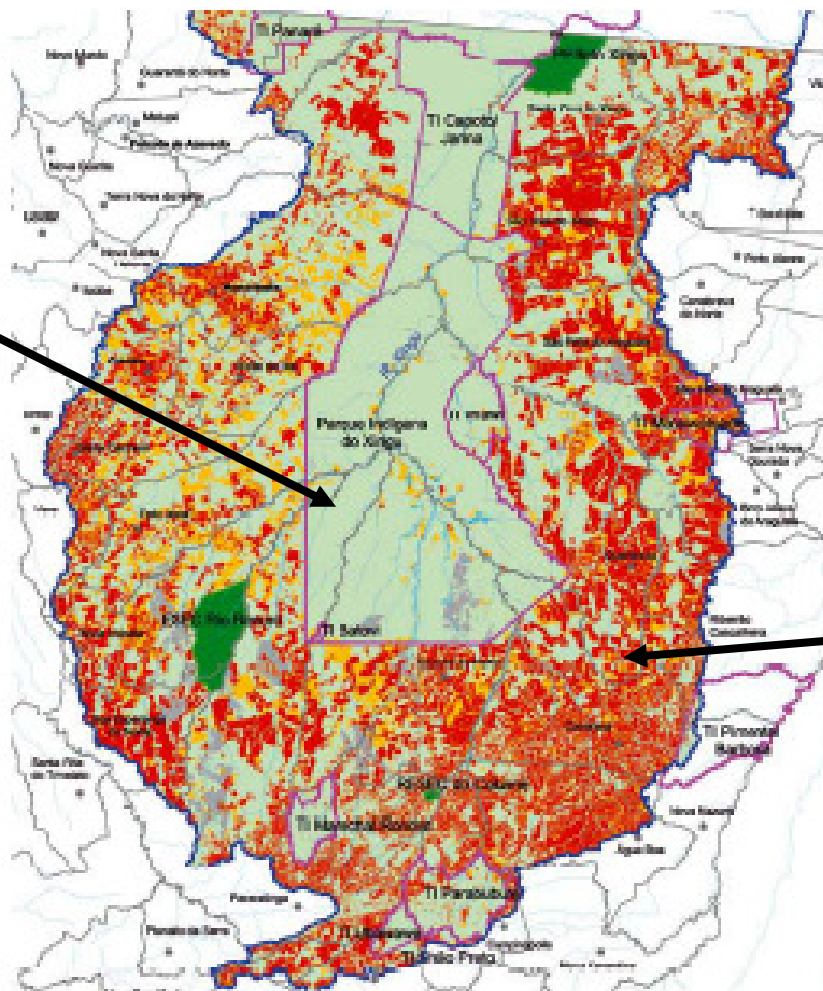
Floresta Estadual, Res. Desenv. Sustent., APA, RESEX, FLONA.....9 % da área.....classe 1

Terras Indígenas.....24% da área.....classe 1

Proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas

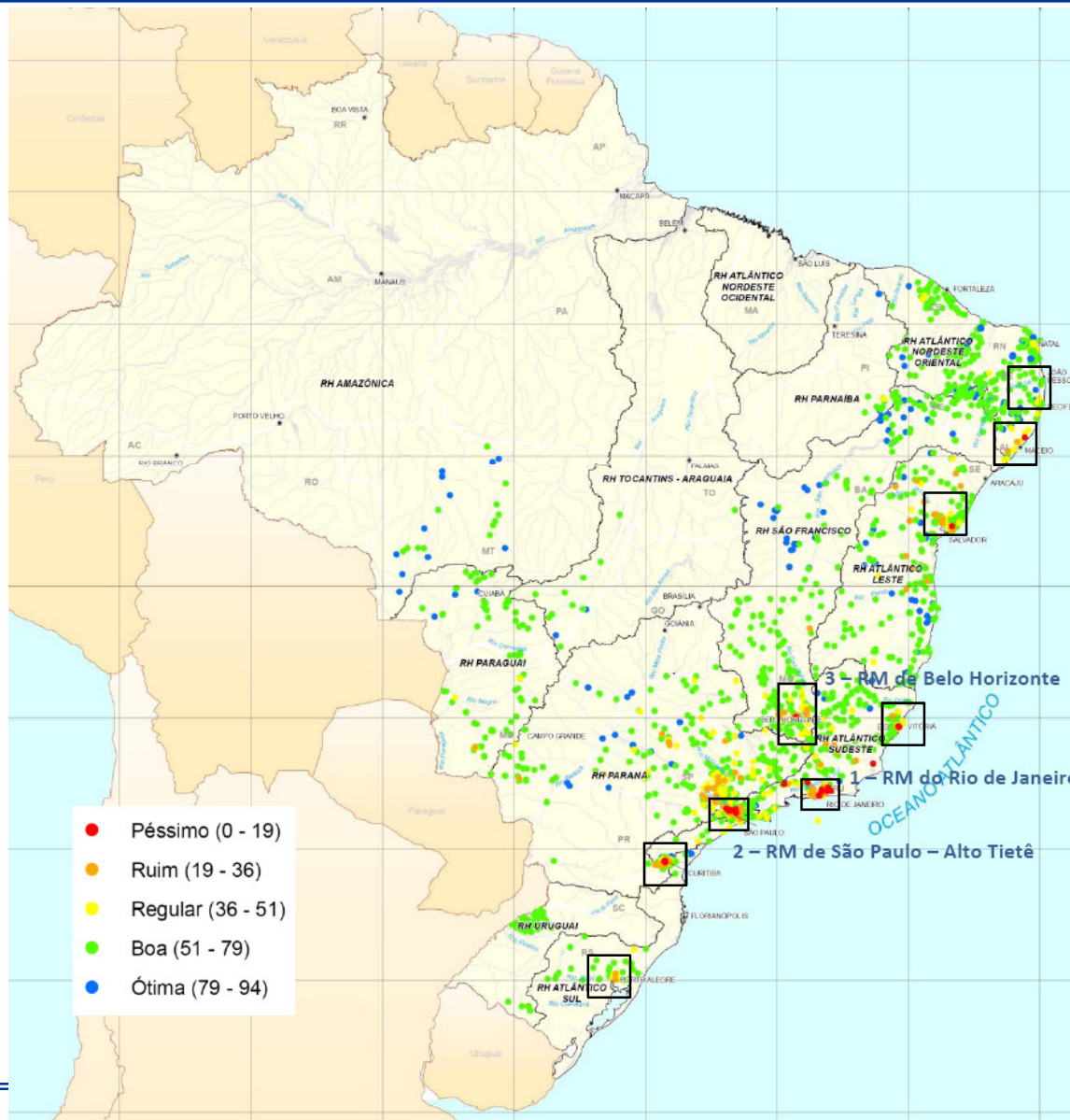
Bacia do Alto Xingu

**Parque
Indígena do
Xingu**



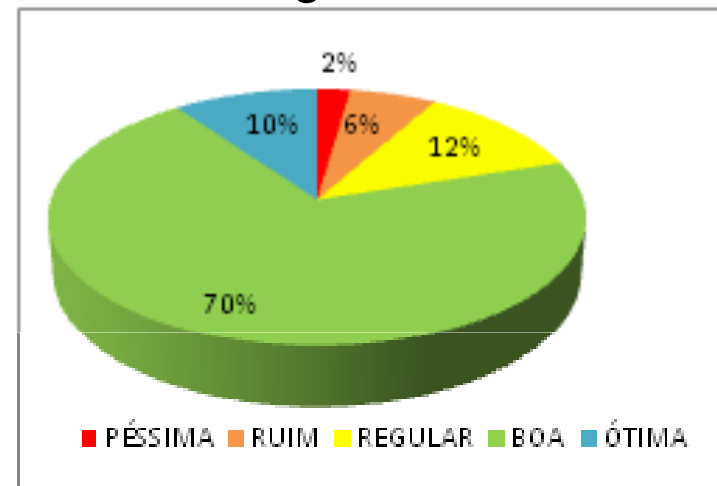
**Área
agrícola**

Diagnóstico de Qualidade das Águas



- Pêssimo (0 - 19)
- Ruim (19 - 36)
- Regular (36 - 51)
- Boa (51 - 79)
- Ótima (79 - 94)

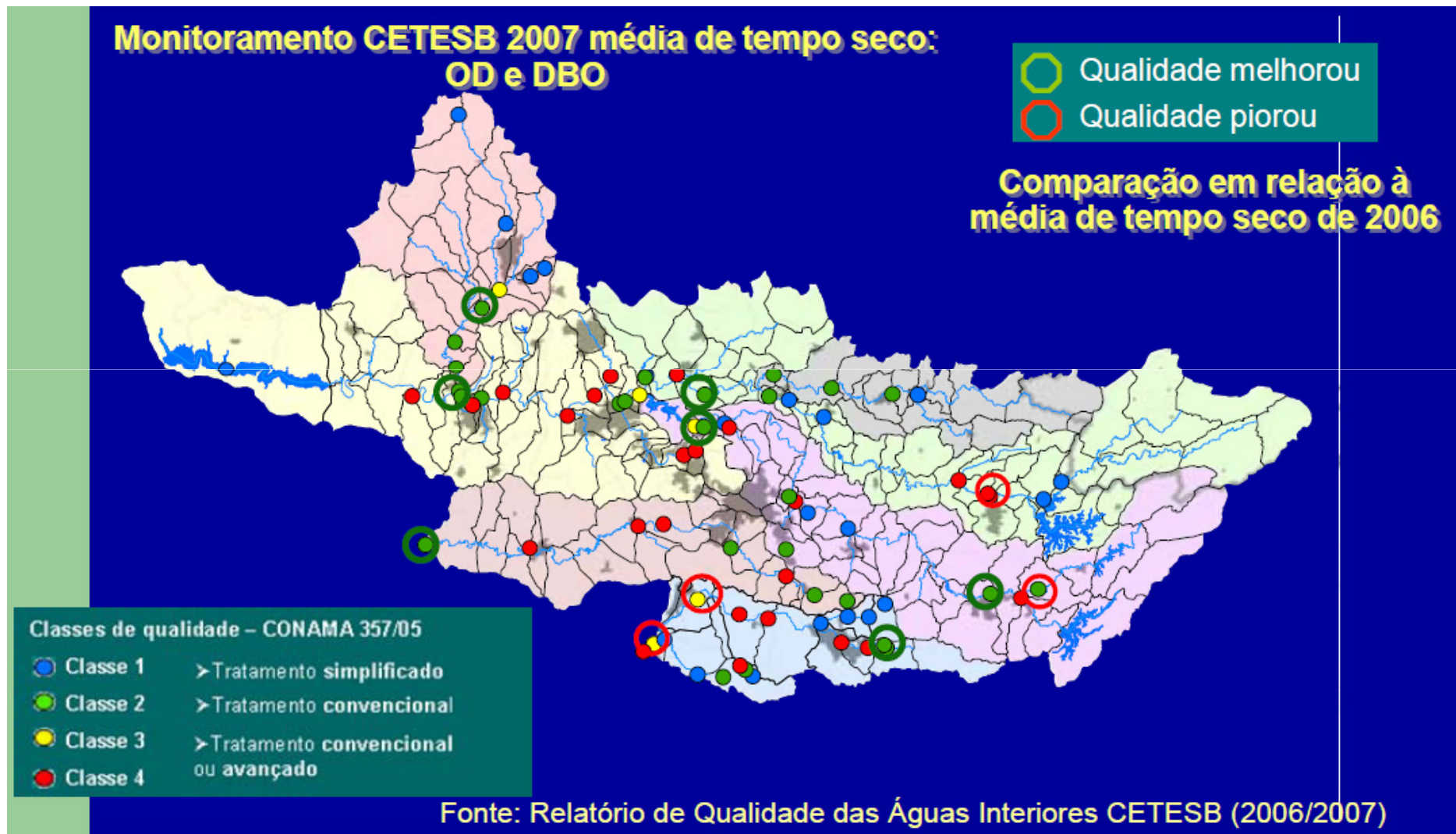
Índice de Qualidade das Águas em 2008



1.812 pontos

Fontes: CETESB (SP), COGERH (CE), CPRH (PE), EMPARN (RN), FEPAM (RS), IAP (PR), IDEMA (RN), IEMA (ES), IGAM (MG), IGARN (RN), IMA (AL), IMASUL (MS), INEA (RJ), INGÁ (BA), SANEATINS (TO), SUDERHSA (PR), SEMA (MT), SRH (PE), SUDEMA (PB).

Diagnóstico da qualidade da água



Diagnóstico das fontes de poluição

- Geralmente as principais fontes de poluição são os esgotos domésticos, atividades industriais, agricultura ou mineração.
 - Os processos de licenciamento ambiental e o cadastro de outorgas são as principais fontes de informação sobre as fontes poluidoras.
 - Devem ser identificadas as tipologias industriais que maior impacto tem sobre os corpos d'água.
-

Diagnóstico das fontes de poluição

Cargas de esgotos domésticos das sedes municipais

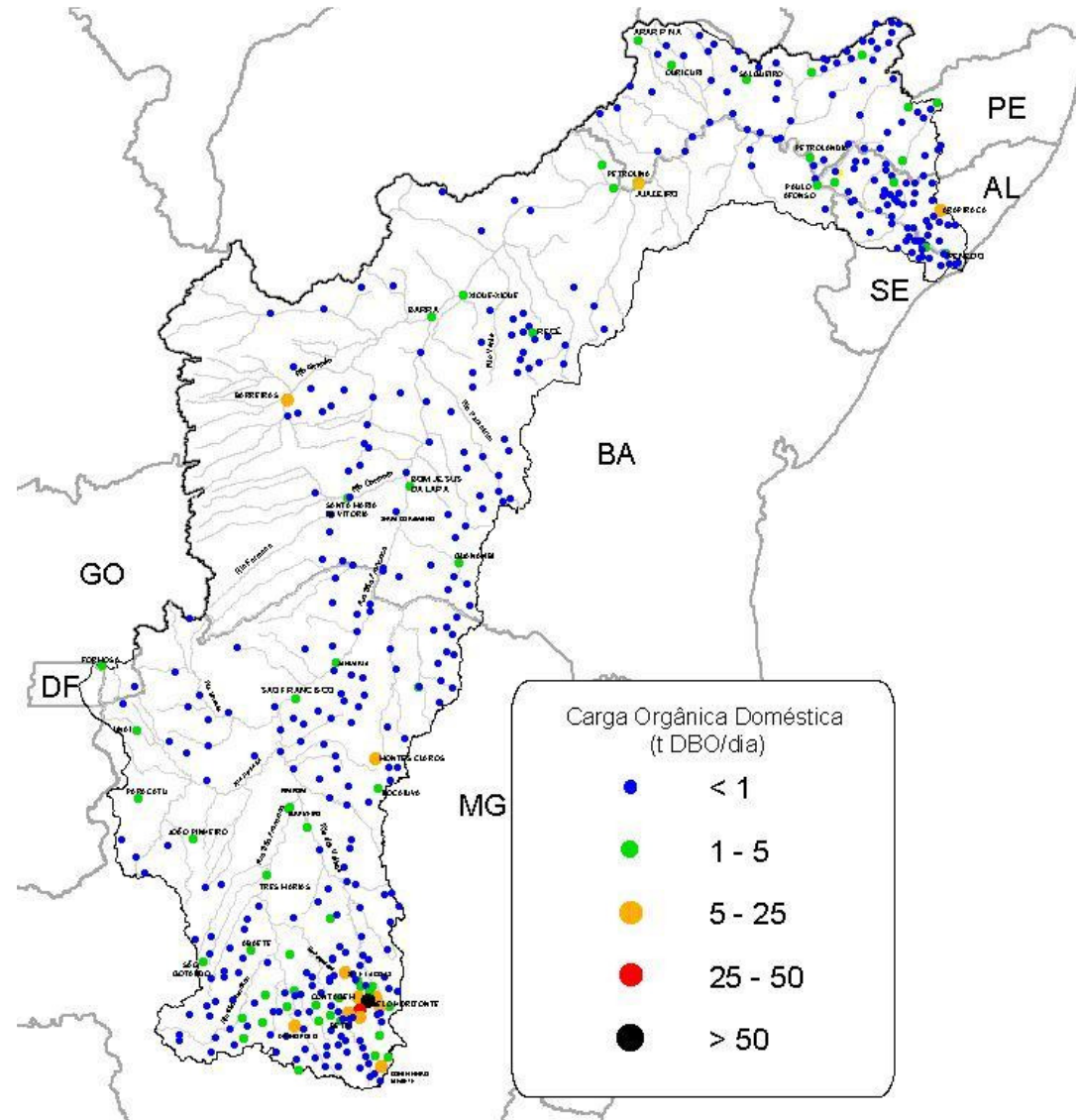
Maiores cargas no Rio das Velhas e no Rio Paraopeba

Outras fontes significativas:

- Montes Claros (MG)
- Barreiras (BA)
- Juazeiro (BA)
- Petrolina (PE)
- Arapiraca (AL)

Rios intermitentes:

Baixa capacidade de assimilação das cargas poluidoras



Grupos de parâmetros poluidores da água

Matéria orgânica: ocasiona o consumo de oxigênio dissolvido, tem como origem mais comum o esgoto doméstico.

Nutrientes (fósforo e nitrogênio): causam a eutrofização do corpo d'água.

Organismos patogênicos: causam doenças de veiculação hídrica;

Substâncias orgânicas (ex: agrotóxicos): provocam efeito tóxico nos organismos aquáticos e podem se acumular em seus tecidos.

Substâncias inorgânicas (ex: metais): provocam efeito tóxico nos organismos aquáticos e podem se acumular em seus tecidos.

Sólidos em suspensão: aumentam a turbidez da água afetando a biota aquática e causando assoreamento do corpo d'água.

Processos: Eutrofização, Bioacumulação, Depleção de Oxigênio, Intoxicação, Salinização, Acidificação

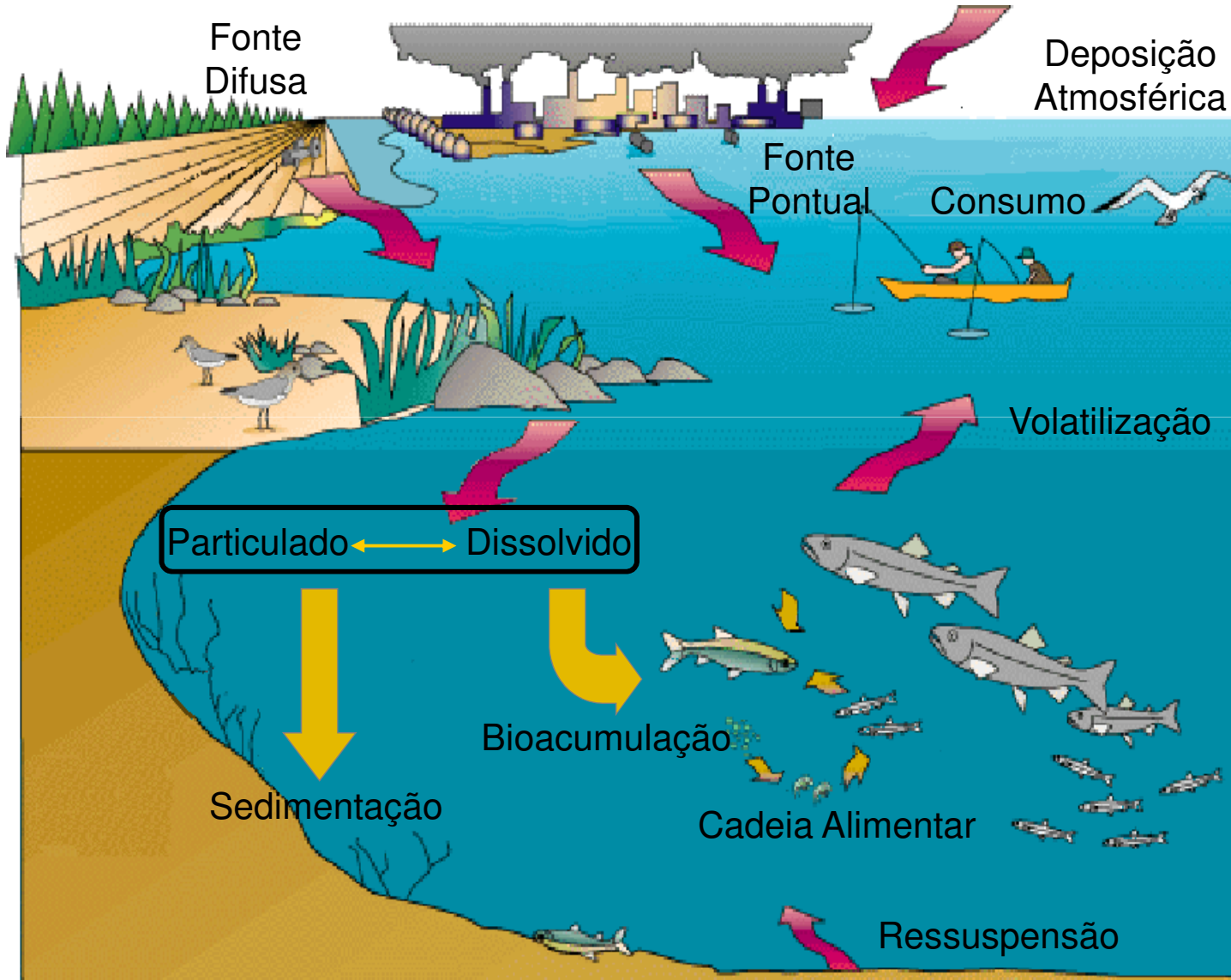






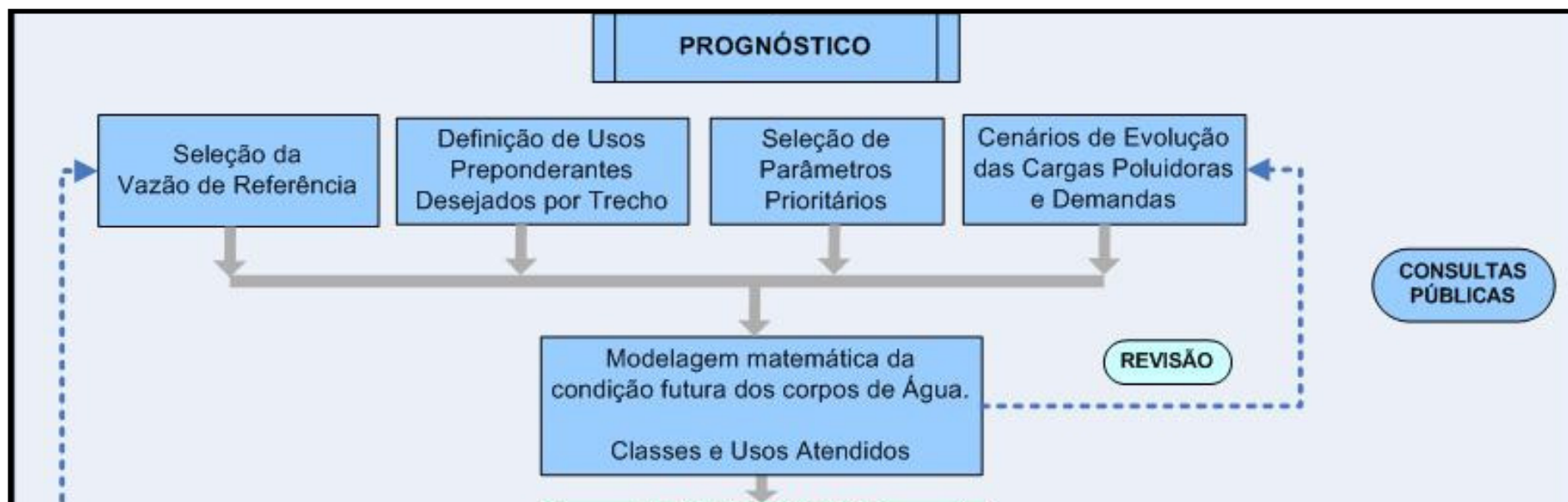


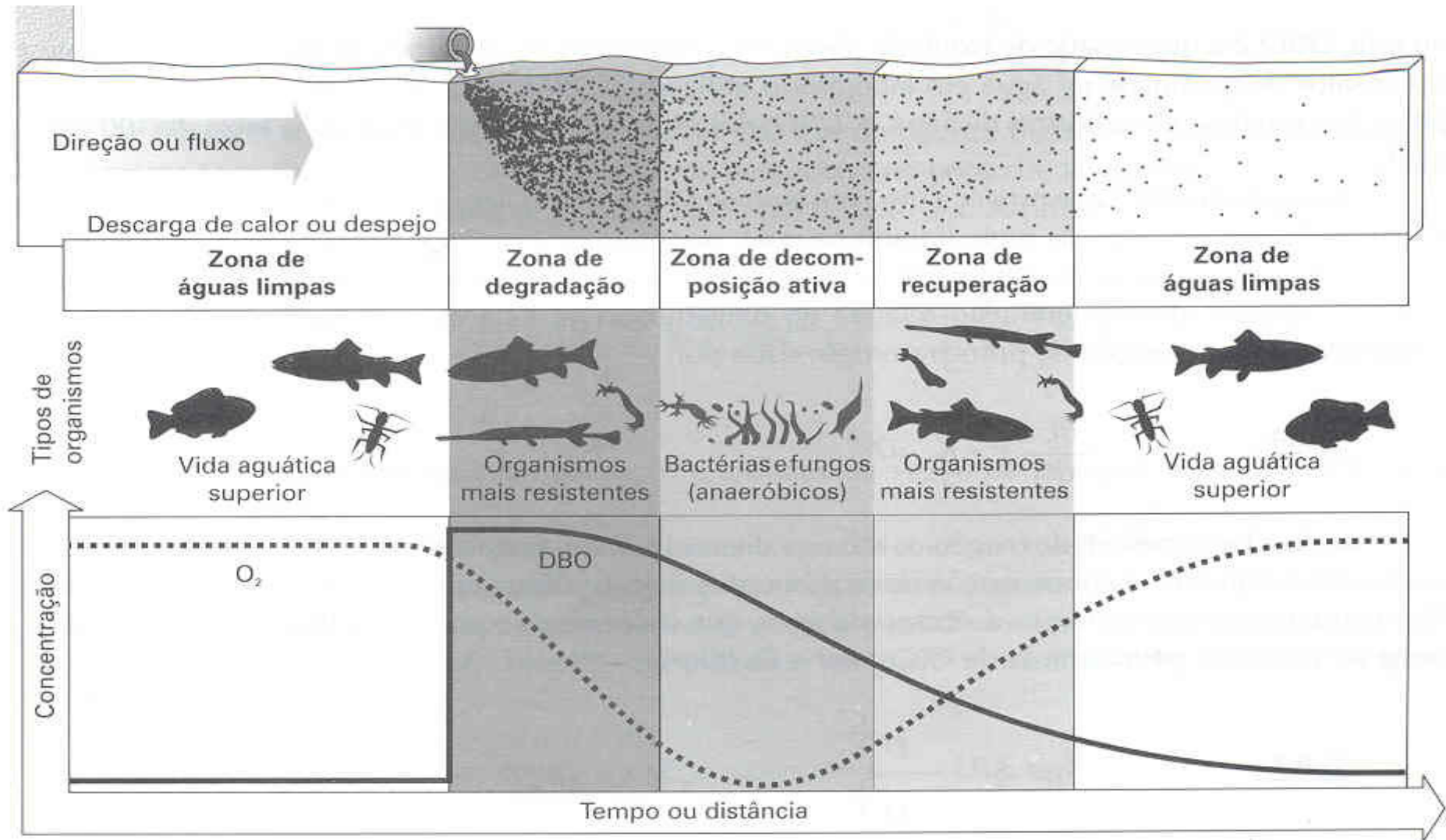
Tabela resumo do diagnóstico – Rio Manhuaçu

TRECHO	USOS DA ÁGUA		PONTOS MONIT.	CLASSE ATUAL (dados 2008)	TRECHO CRÍTICO	FONTES DE POLUIÇÃO	CLASSE PROPOSTA	AÇÕES NECESSÁRIAS	CUSTOS
Da nascente até a confluência com o Córrego Fundo (montante da cidade de São João do Manhuaçu)		Dessedentação animal; proteção da vida aquática, irrigação	RD095	Classe 1 para todos parâmetros , exceto coliformes (classe 3)	nenhum	poluição difusa	1	controle da poluição difusa	?
									
									
Da confluência com o Córrego Fundo até a foz		Abastecimento das cidades de Manhuaçu e Santana do Manhuaçu; Irrigação; Aquicultura;	RD098, RD064, RD065	DBO: classe 1	trecho próximo a foz	poluição difusa; esgotos de Manhuaçu e Santana do Manhuaçu, Mineração	2	ETE Manhuaçu; ETE Santana do Manhuaçu; Controle da da poluição difusa e da mineração	ETEs R\$ 25,6 milhões
				OD: classe 1					
				TURBIDEZ, COR, SÓL. SUSP.: 1 (seca); 4 (chuva)					
				COLIF.: 2 (seca); 4 (chuva)					
				FÓSFORO: 1					
		METAIS: classe 3 Chumbo, Manganês e Zinco							

Prognóstico



Modelagem da qualidade da água



Modelo de Streeter-Phelps

$$C = C_s - \left(\frac{K_1 \cdot L_0}{K_2 - K_1} \right) \cdot \left(e^{-K_1 \cdot \frac{X}{V}} - e^{-K_2 \cdot \frac{X}{V}} \right) + (C_s - C_0) \cdot e^{-K_2 \cdot \frac{X}{V}}$$

C = concentração de oxigênio existente em um tempo t (mg/L)

C_s = concentração de oxigênio para a saturação (mg/L)

C_0 = concentração inicial de oxigênio, logo após a mistura (mg/L)

L_0 = DBO inicial em mg/L

X = distância a jusante

V = velocidade do rio

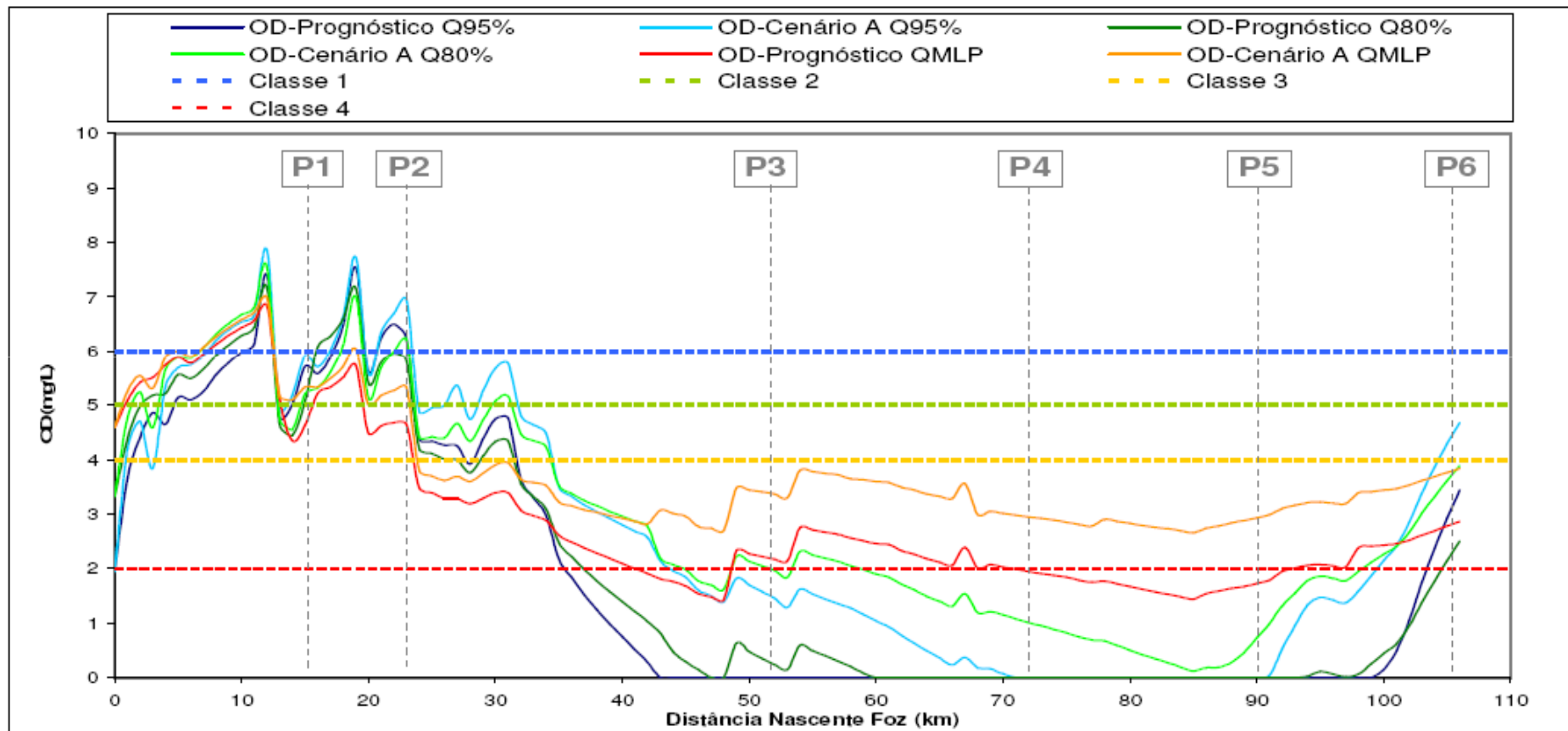
K1 = coeficiente de desoxigenação

K2 = coeficiente de reoxigenação

Elaboração de Cenários



Modelagem da qualidade da água



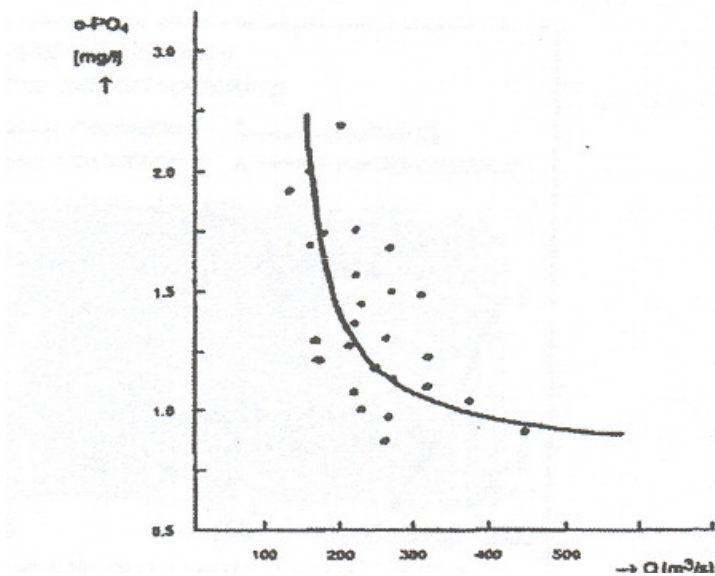
Simulação da concentração de Oxigênio Dissolvido para várias vazões ao longo do rio Iguaçu, Paraná, para o ano 2025

Sistema Hidros - SABESP

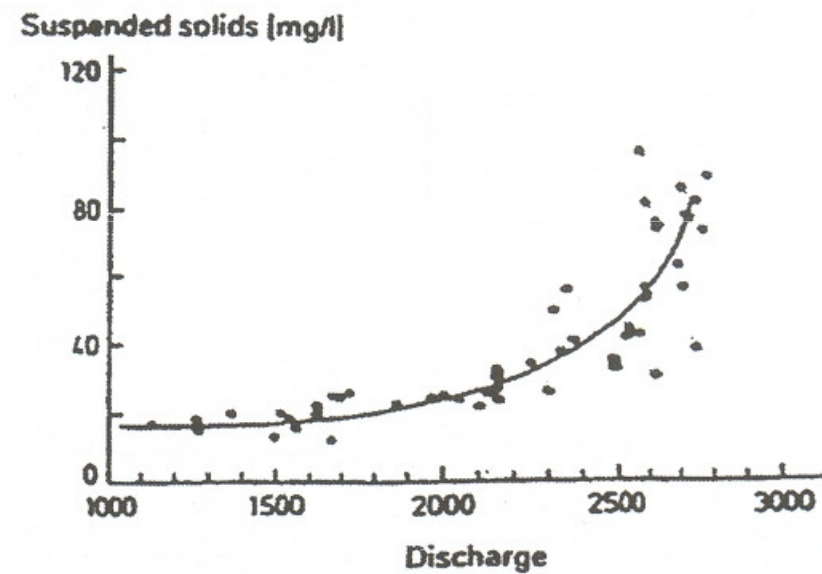


Relação concentração X vazão

Orto-fosfato



Sólidos em suspensão

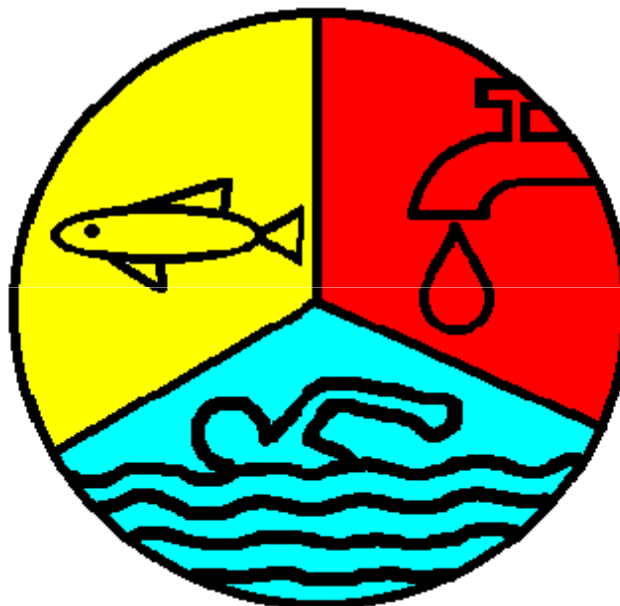


Ambos os gráficos são do Rio Reno

Principais parâmetros

Proteção das comunidades aquáticas:

- Oxigênio Dissolvido
- DBO
- pH
- Temperatura da água
- Nutrientes (N, P)
- Amônia
- Toxicidade
- Algas
- Clorofila
- Turbidez
- Substâncias tóxicas
- Coliformes termot.
- Sólidos em suspensão



Recreação:

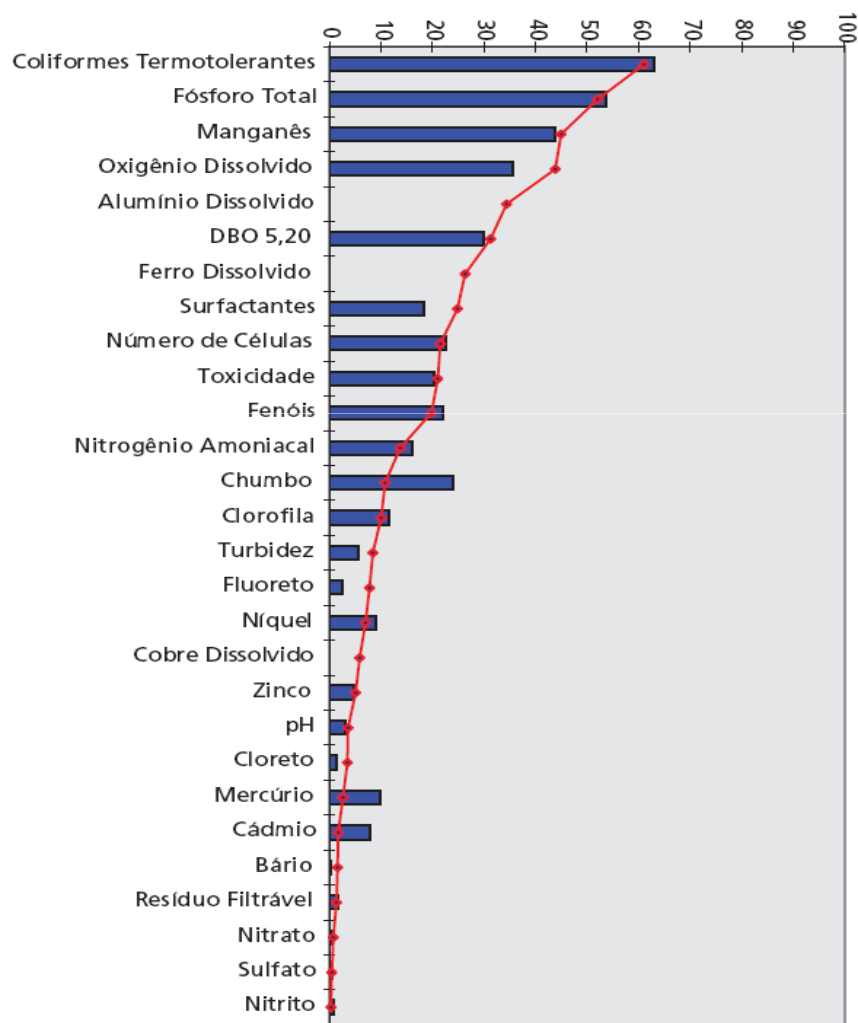
- Coliformes termotolerantes
- Algas
- Óleos e graxas
- Turbidez

Abastecimento humano:

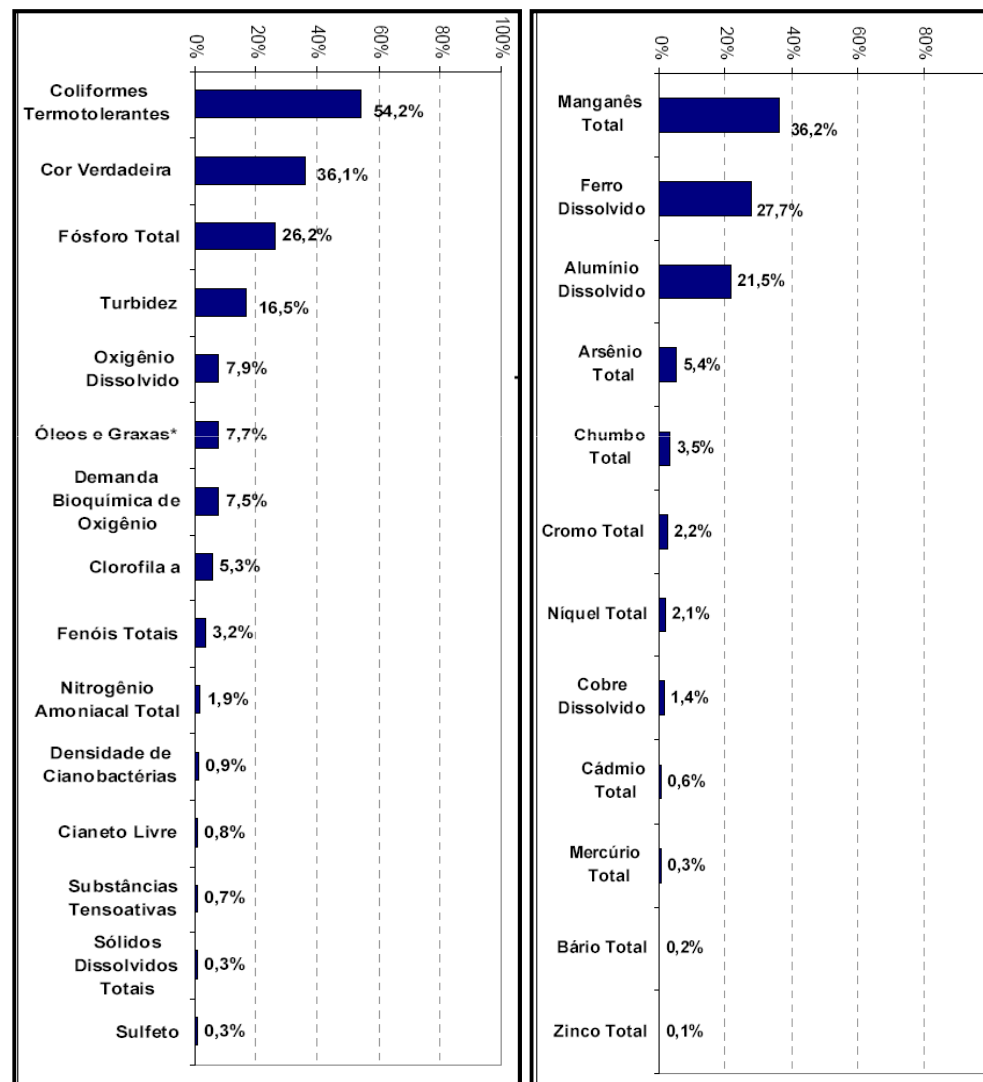
- Turbidez
- DBO
- Coliformes termotolerantes
- Nutrientes (N e P)
- Algas
- Potencial de formação de trihalometanos
- Patógenos
- Substâncias tóxicas

Porcentagens de resultados em desconformidade

São Paulo (Classe 2)



Minas Gerais



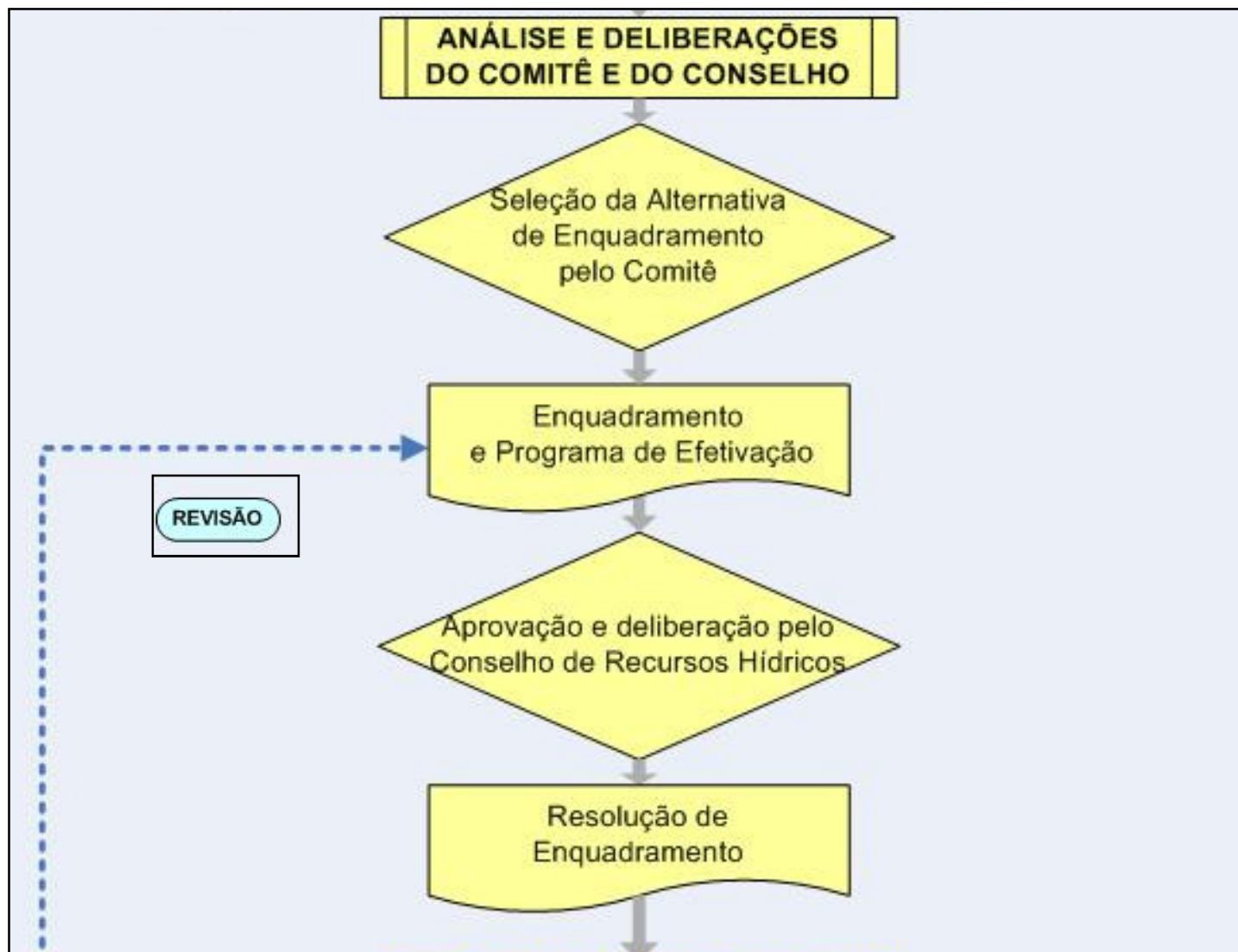
Manganês, Alumínio e Ferro estão associados à erosão dos solos

Fonte: IGAM (2008); CETESB (2008).

Condições naturais dos corpos d'água



Análise e deliberações do Comitê e do Conselho de Recursos Hídricos



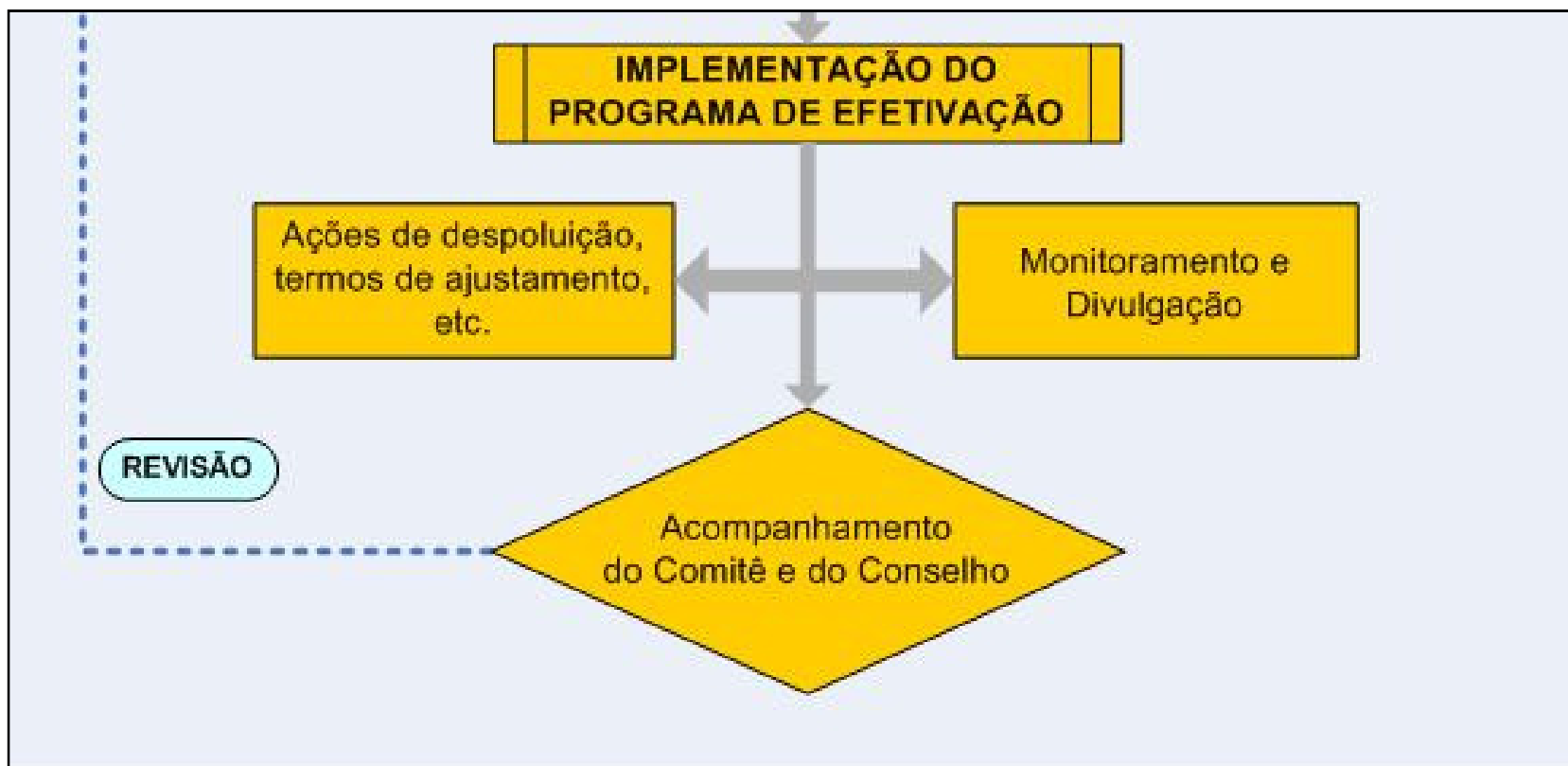
Consultas públicas

O público das consultas públicas deve ser o mais variado possível, de modo a permitir uma identificação das várias “visões de futuro”:

- órgãos públicos
- lideranças da região
- empresários
- agricultores
- pescadores
- organizações não governamentais
- população em geral



Implementação do Programa de Efetivação



Implementação do programa de efetivação

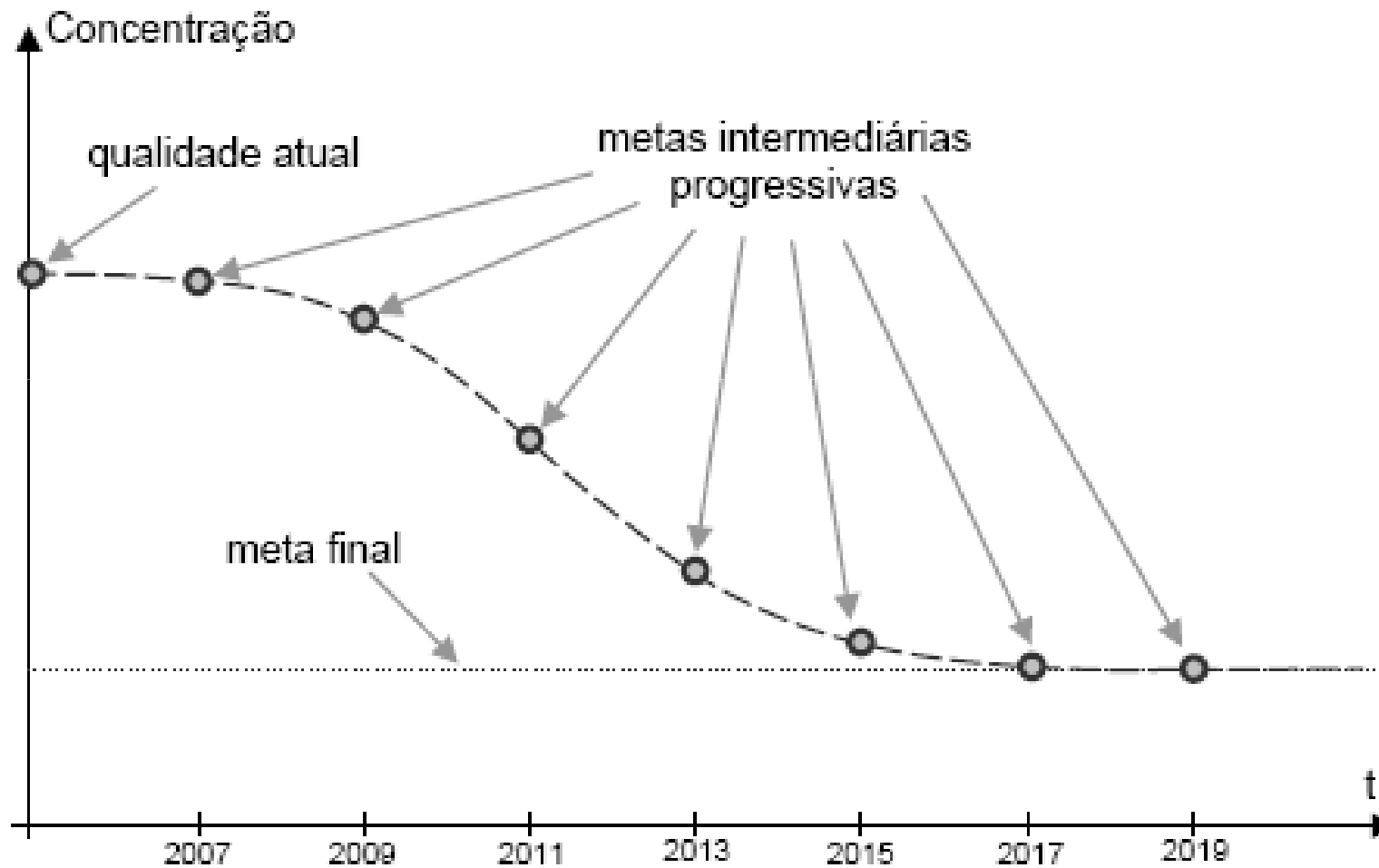
Pode envolver várias ações:

Mecanismo de comando-controle: fiscalização das fontes poluidoras, aplicação de multas, outorga, termos de ajustamento de conduta.

Mecanismo de disciplinamento: zoneamento do uso do solo, criação de Unidades de Conservação, entre outros.

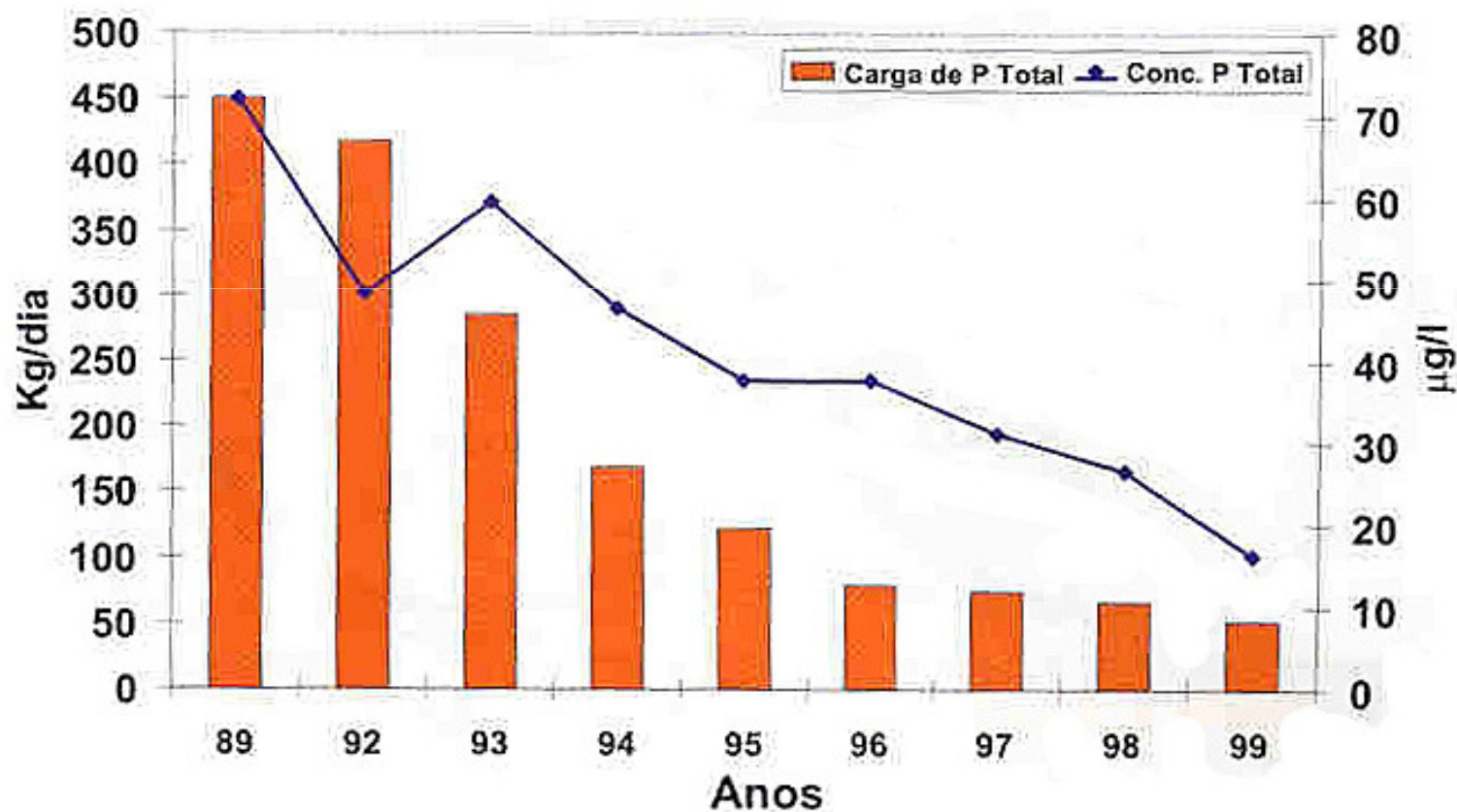
Mecanismos econômicos: cobrança pelo lançamento de efluentes, pagamento por serviços ambientais.

Progressividade das ações



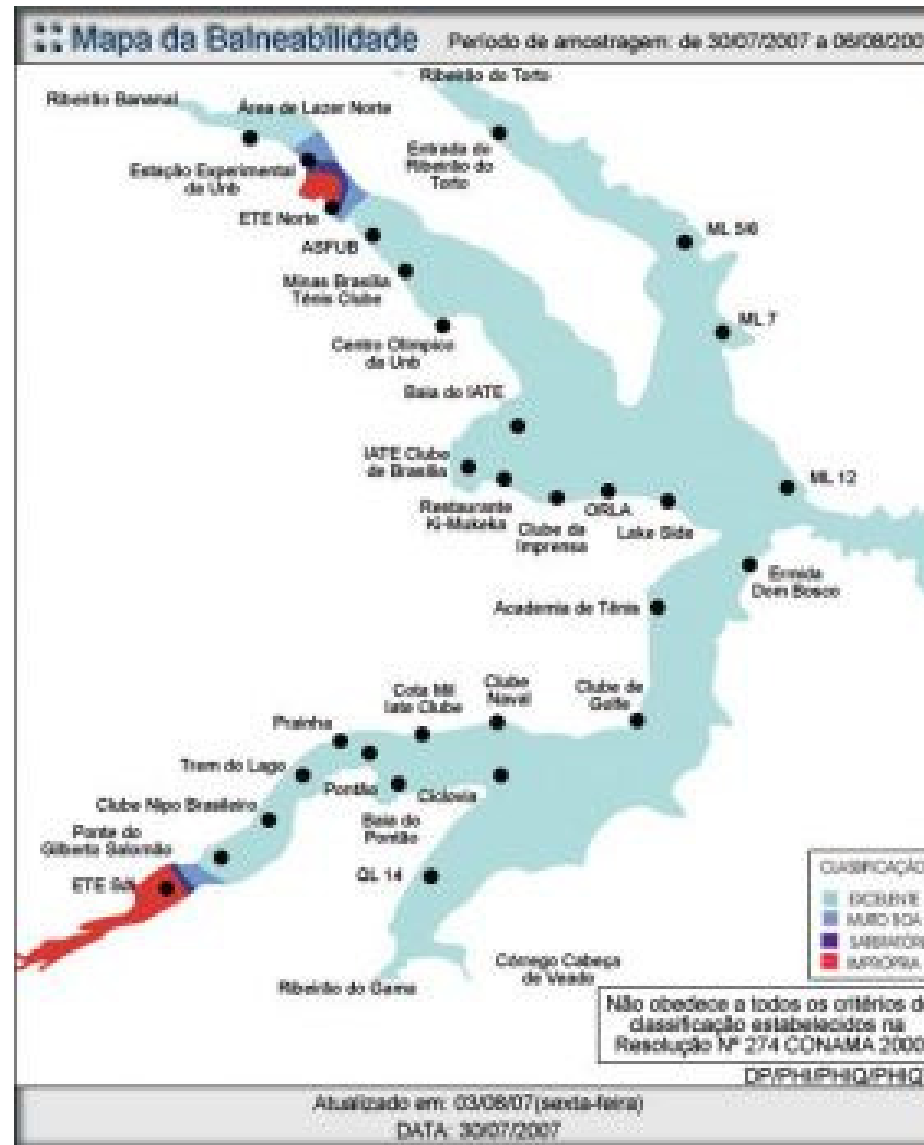
Despoluição do Lago Paranoá – Brasília (1993-1999)

Fósforo total

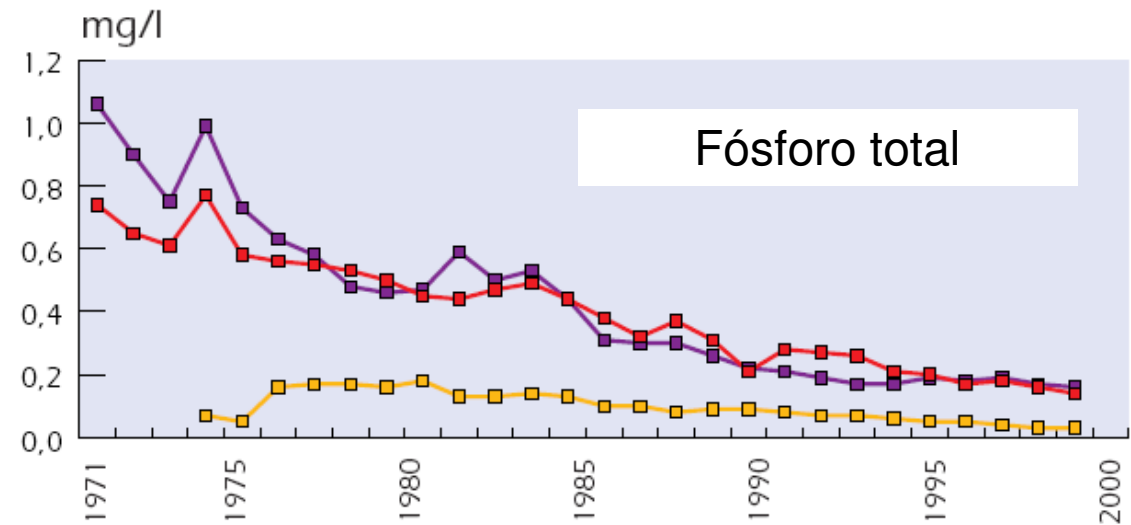
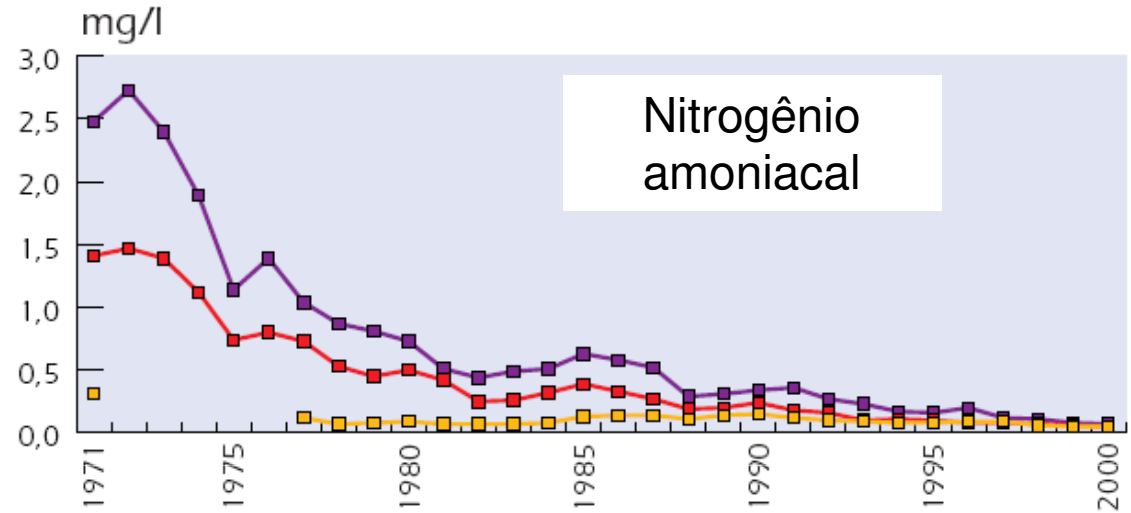
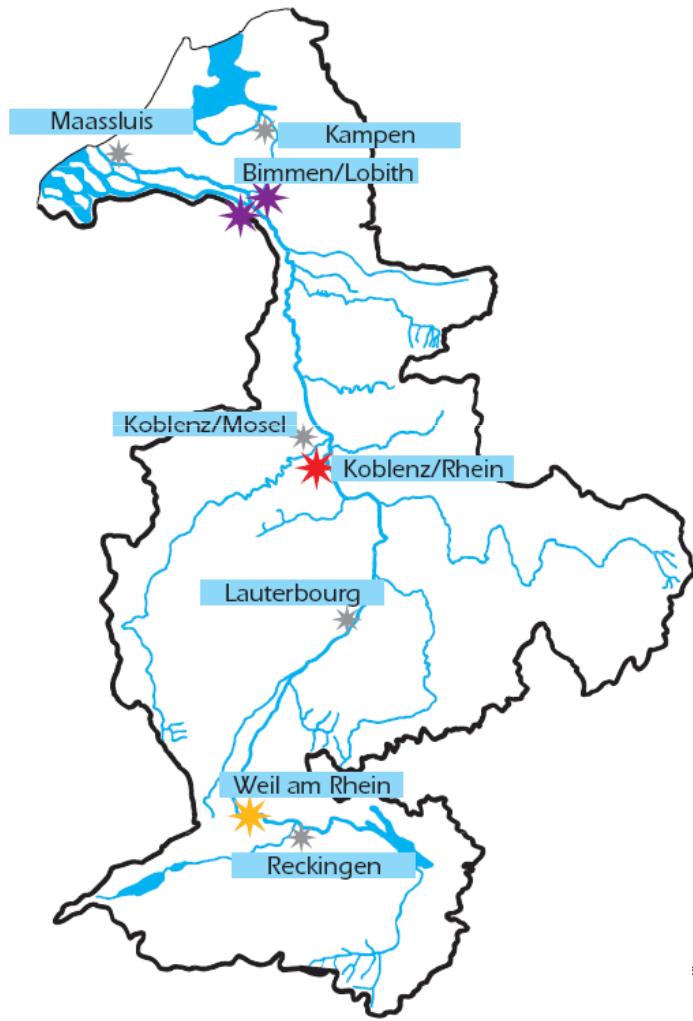


Custo: US\$ 250 milhões

Balneabilidade Lago Paranoá - Brasília



Despoluição no Rio Reno (1971-2000)



Bacia do Alto Tietê - redução das cargas poluidoras de origem industrial

Foram selecionadas 1.250 empresas responsáveis por 90% da poluição industrial da bacia.

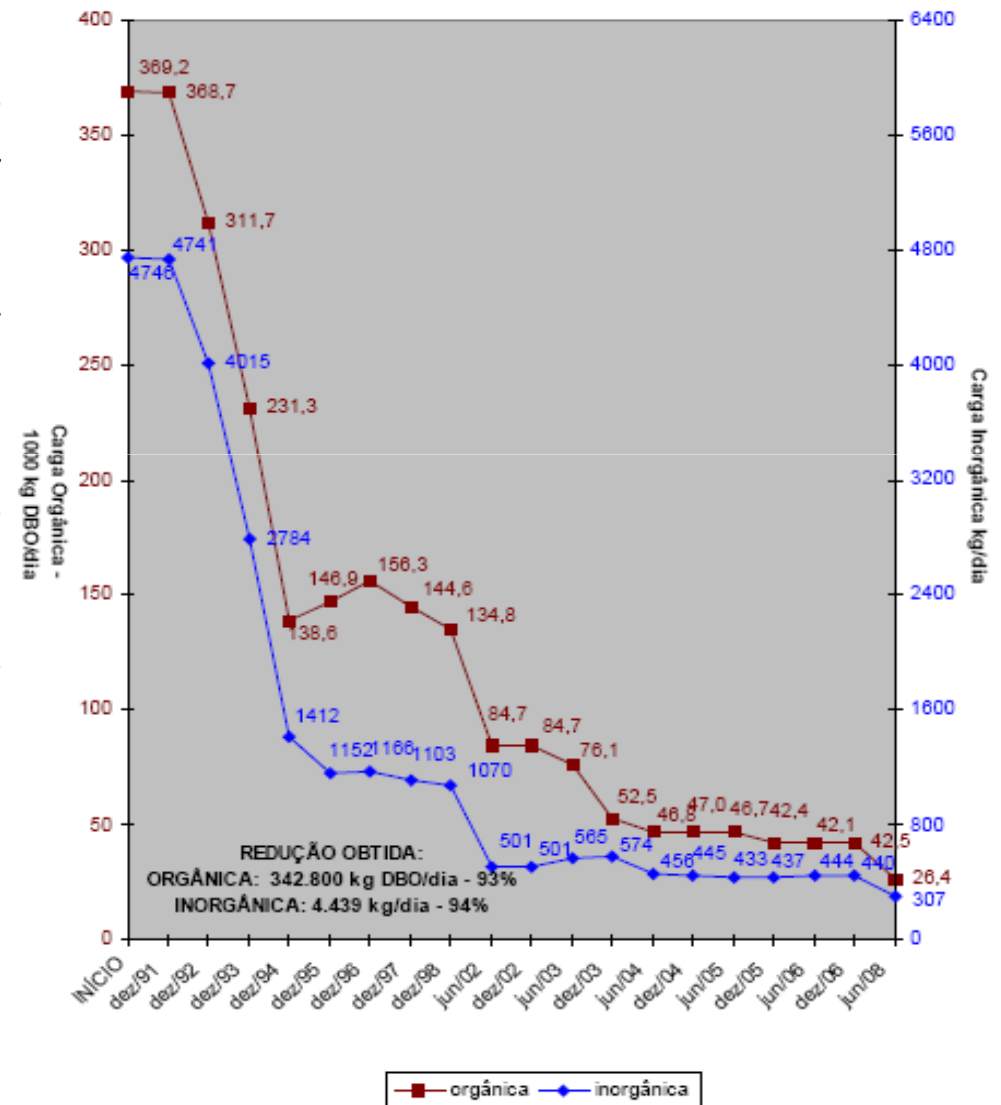
Indústrias eram responsáveis por um terço da carga orgânica lançada na bacia.

Ações da CETESB.

Solicitação de planos de controles dos efluentes líquidos gerados pelas empresas

Inspeções periódicas para avaliação dos sistemas de tratamento implantados.

Indústrias que não apresentaram planos de controle ou não atenderam os cronogramas de implantação foram autuadas.



Bacia do Rio das Velhas

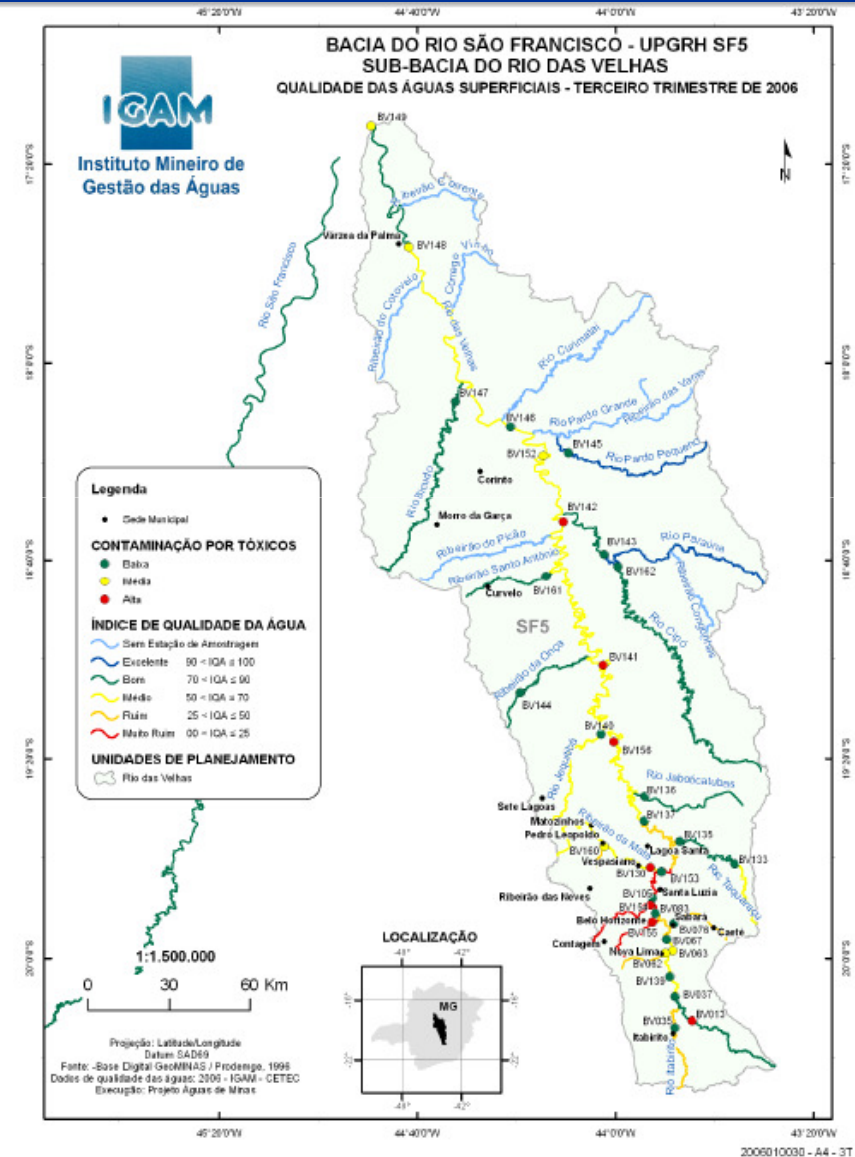
Meta 2010: nadar e pescar em todo o rio

Investimento: R\$ 1,3 bilhão

Esgoto tratado:

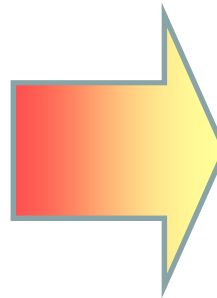
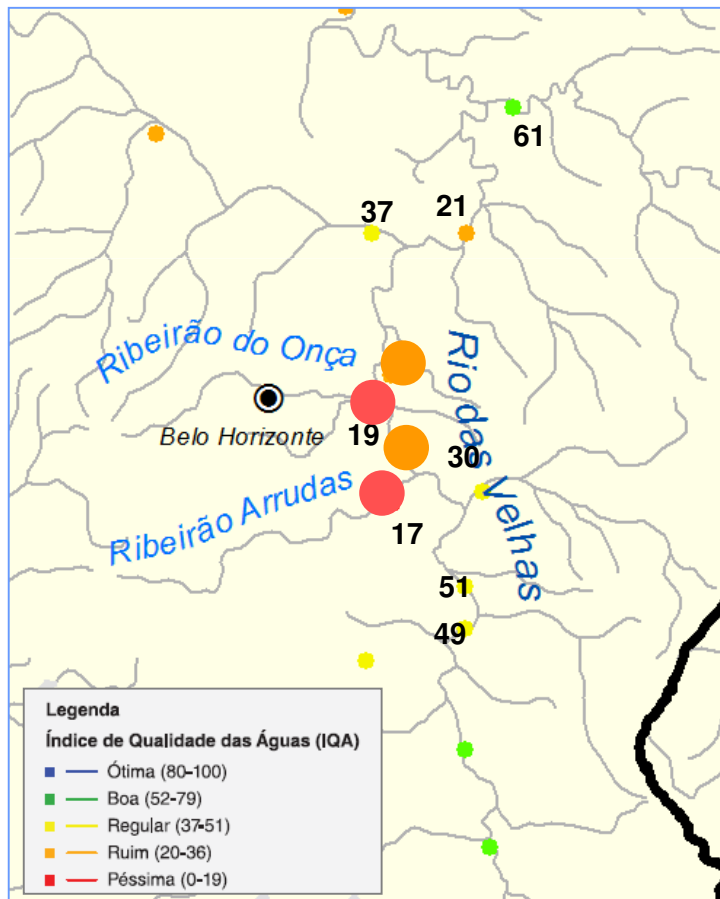
2003: 41 milhões de m³

2010: 127 milhões de m³



Melhora do IQA em pontos de monitoramento Bacia do Rio das Velhas

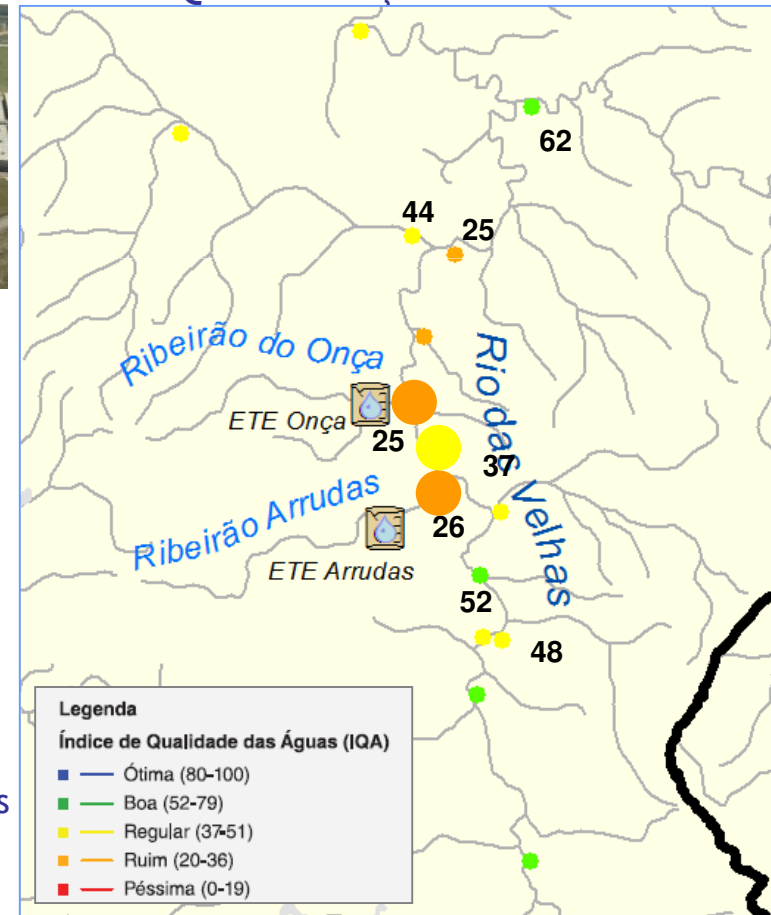
IQA - situação em 2001



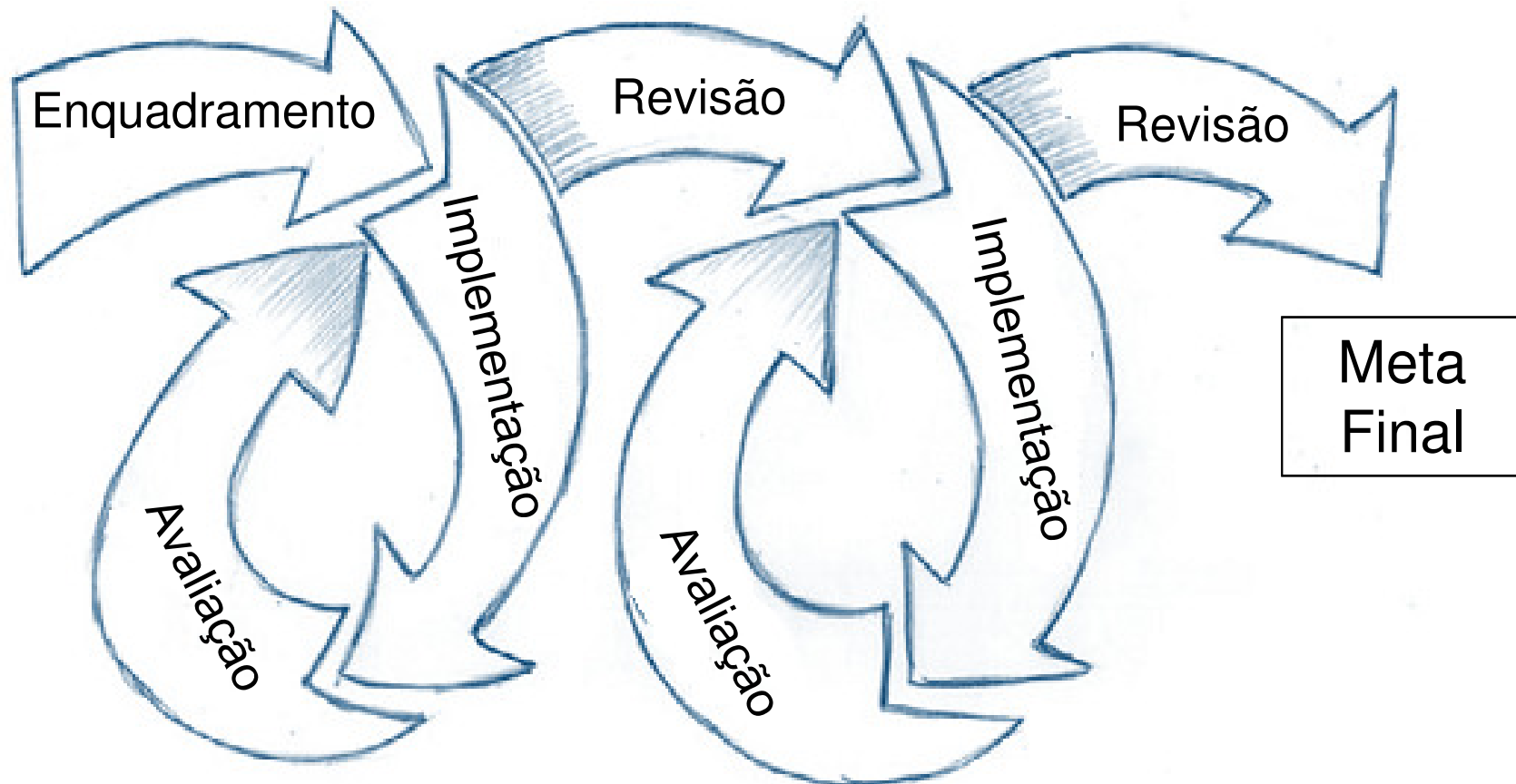
ETE Onça
Capacidade = 1,8m³/s

ETE Arrudas
Capacidade = 2,25m³/s

IQA - situação em 2008



O enquadramento é um processo cíclico,
deve ser revisado periodicamente



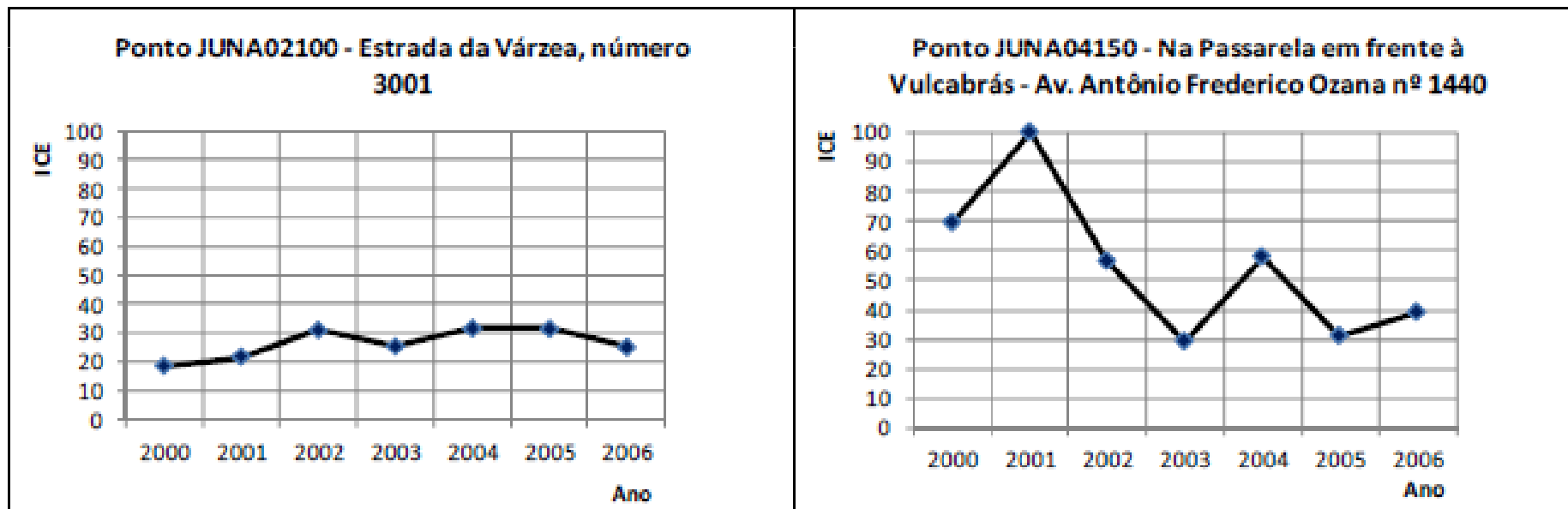
Índice de Conformidade ao Enquadramento - ICE

O ICE analisa 3 aspectos:

Abrangência: número de parâmetros em desconformidade com o enquadramento

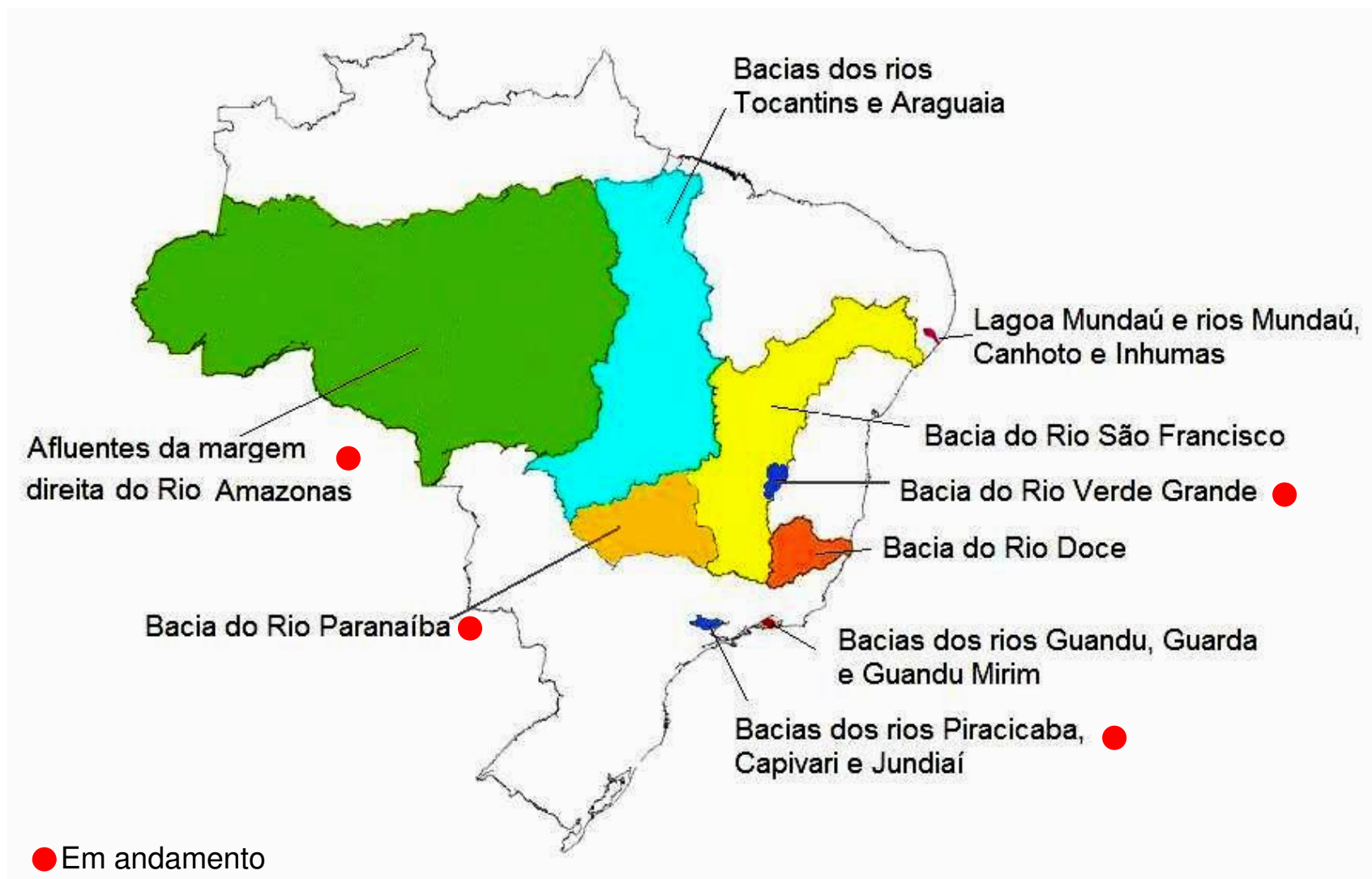
Frequência: porcentagem de vezes em que houve a desconformidade

Amplitude: diferença entre os valores observados e as metas de enquadramento

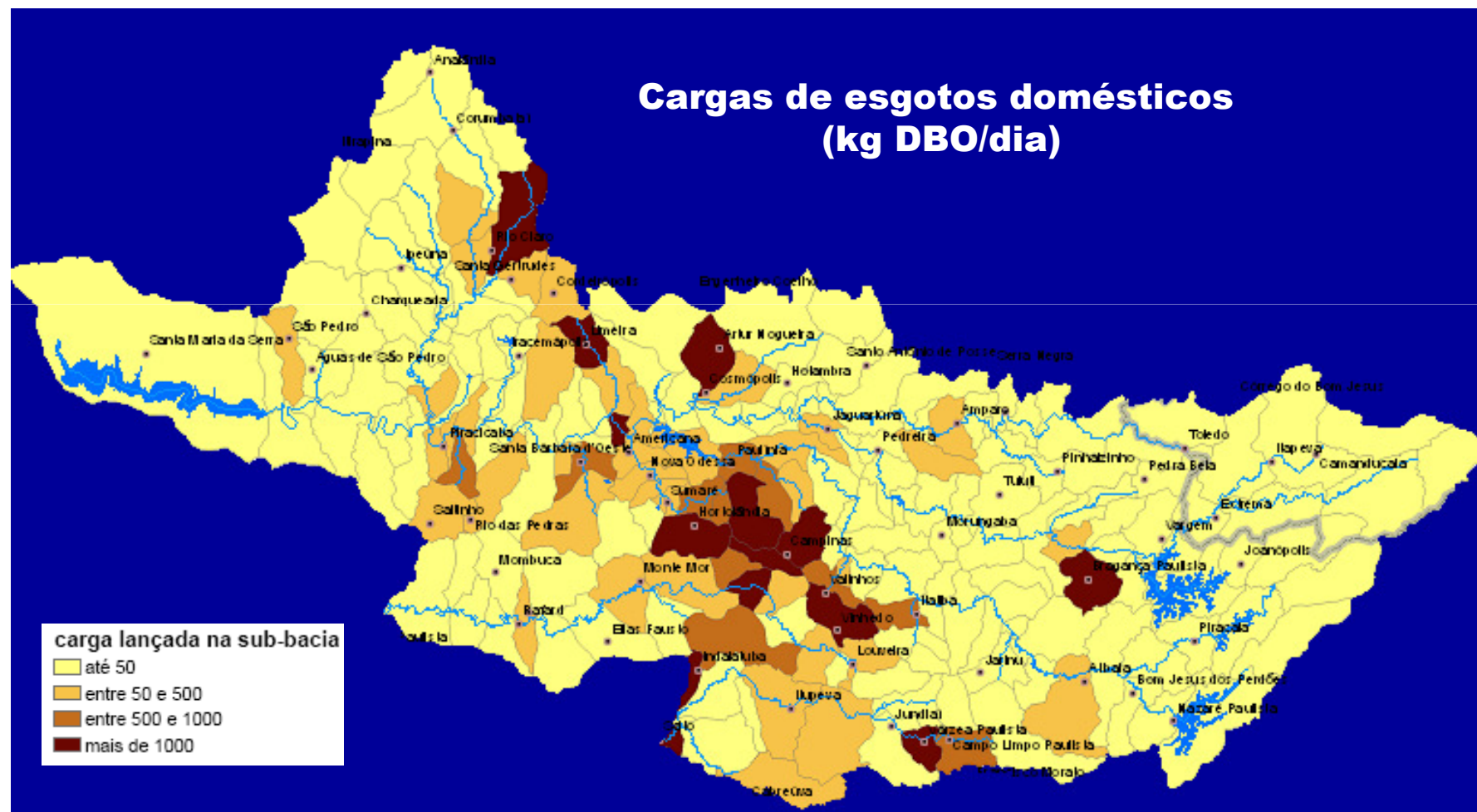


4. Exemplos de enquadramentos

Experiências da ANA no enquadramento dos corpos d'água

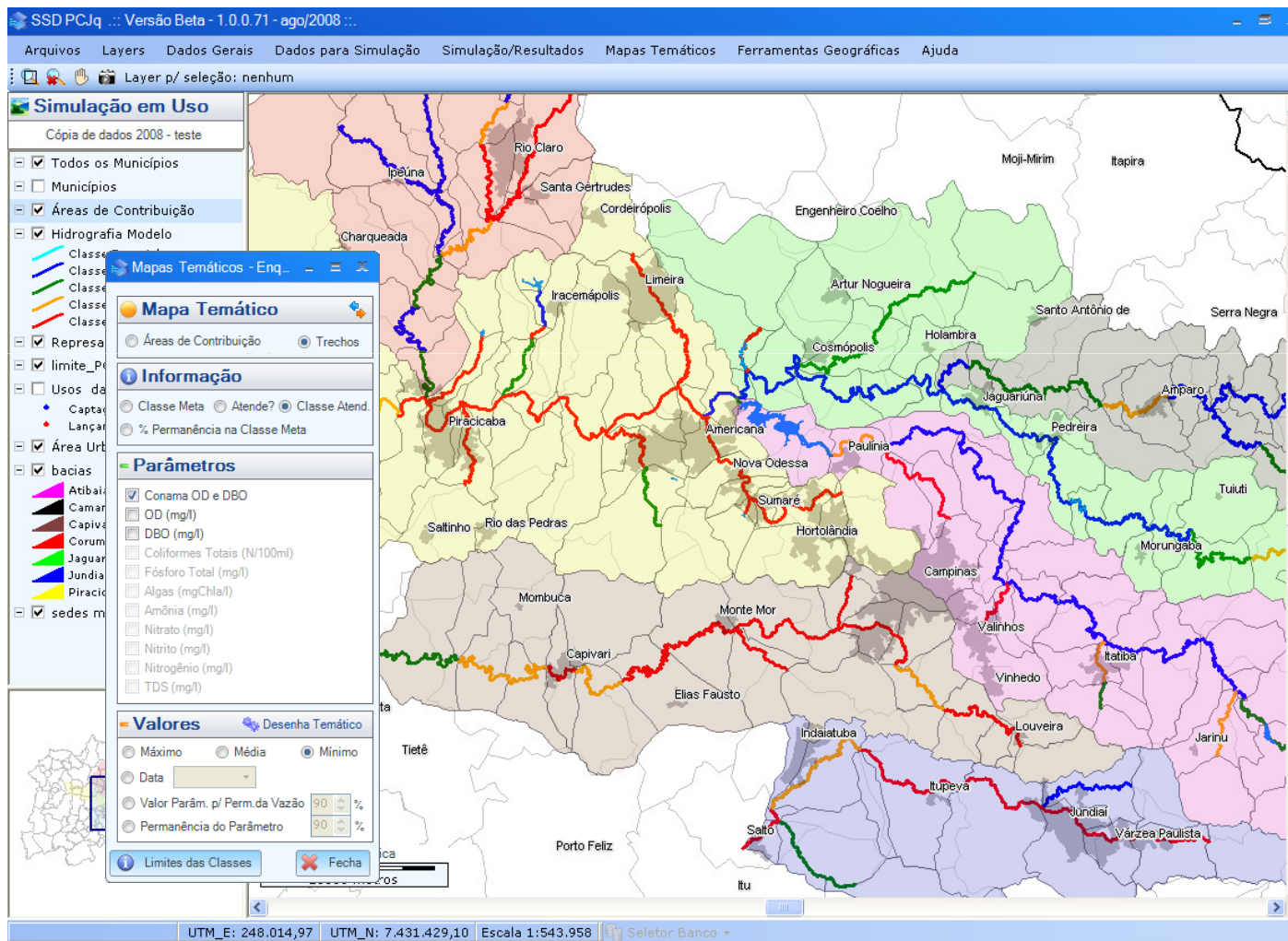


Bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí

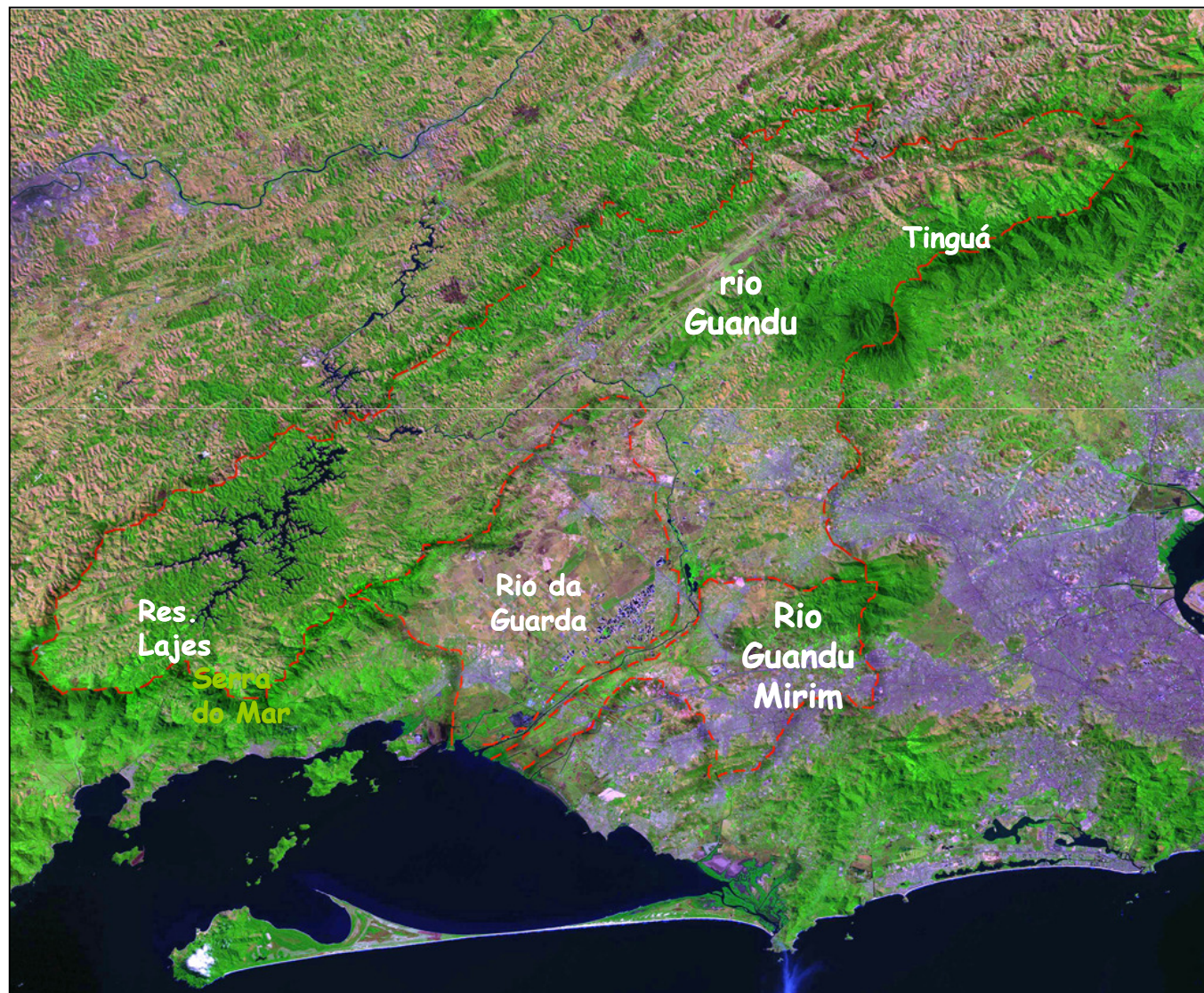


Bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí

Sistema de Suporte à Decisão



Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, Guarda e Guandu Mirim (2005-2025)

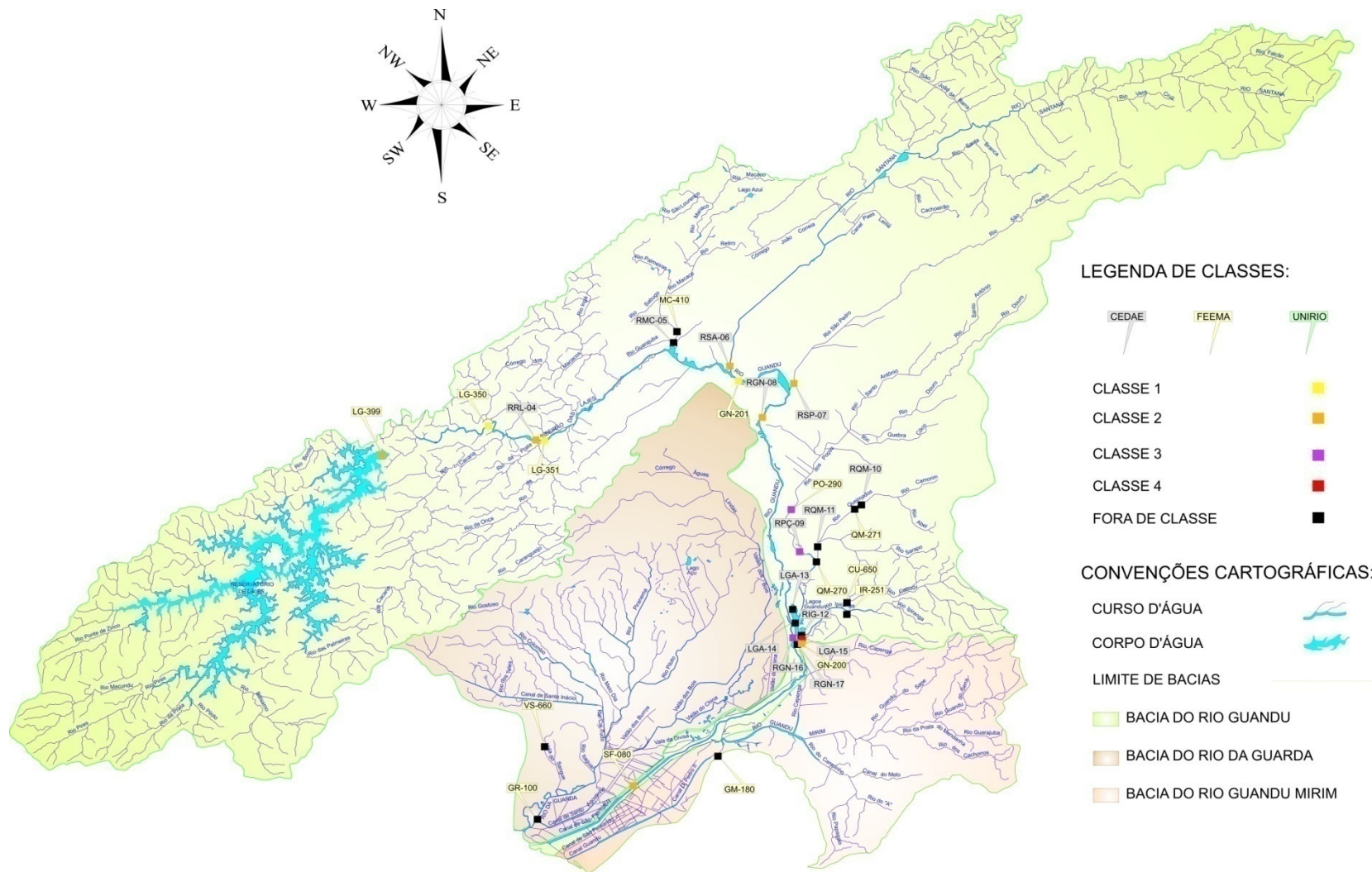


Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, Guarda e Guandu Mirim (2005-2025)

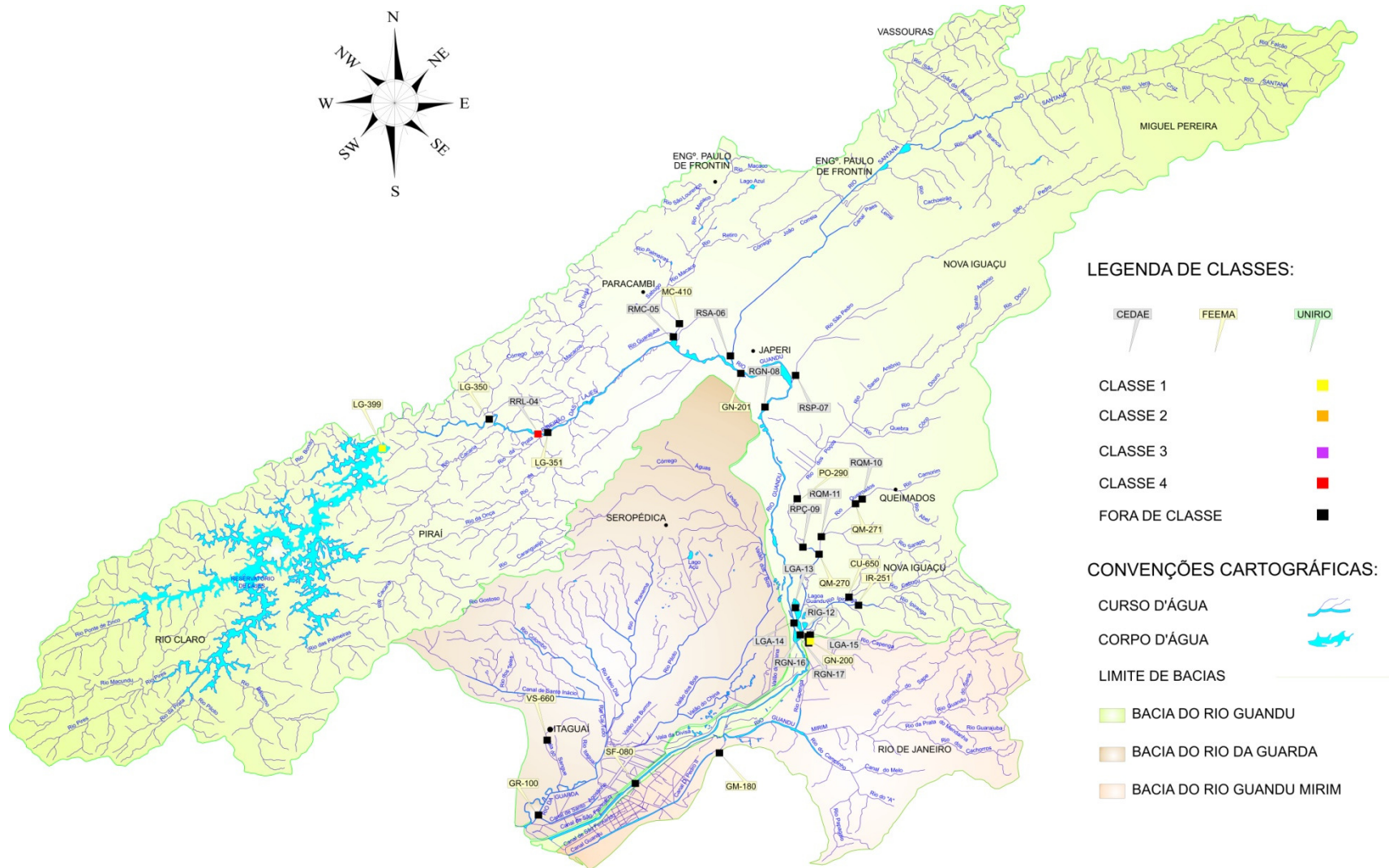


Demanda Bioquímica de Oxigênio

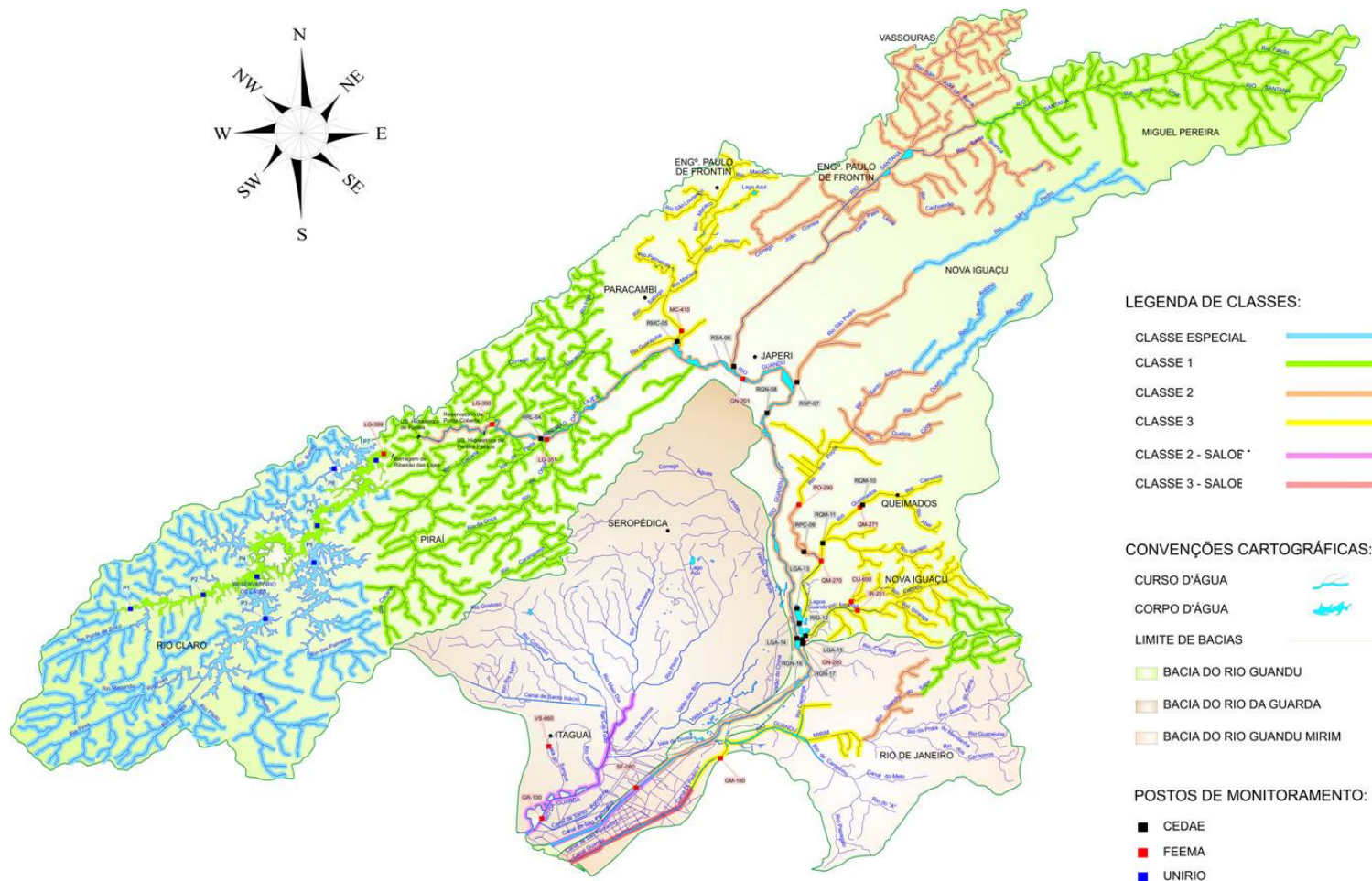
Condição atual



Coliformes termotolerantes - Condição atual



Proposta de Enquadramento



Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, Guarda e Guandu Mirim

COMPONENTE 1 – GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RECURSOS HÍDRICOS

R\$ 14.714.000,00

COMPONENTE 2 - RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

R\$ 1.140.797.000,00

COMPONENTE 3 – PROTEÇÃO E APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

R\$ 346.210.000,00

TOTAL GERAL

R\$ 1.501.721.000,00

Componente 2 – Recuperação da Qualidade Ambiental

Subcomponente 2.1-Sistema de Coleta e Tratamento de Esgoto

Objetivo: Dotar os municípios da bacia de sistemas de coleta e tratamento de esgotos sanitários

6 programas

1.120.912.000,00

Subcomponente 2.2 – Uso da Água na Indústria e Controle de Cargas Acidentais

Objetivo: Dotar a Bacia de um plano de contingência para o abastecimento de água, de um sistema de alerta de poluição por cargas acidentais e de um melhor conhecimento sobre a produção de efluentes e resíduos industriais.

4 programas

1.285.000,00

Subcomponente 2.3 – Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos

Objetivo: Dotar os municípios da bacia de sistemas de destinação final de resíduos sólidos

2 programas

3.860.000,00

Subcomponente 2.4 – Controle de Enchentes e drenagem Urbana

Objetivo: Dotar os municípios da bacia de instrumentos para o controle das inundações urbanas

3 programas

5.900.000,00

Subcomponente 2.5 – Recuperação de Áreas Degradadas

Objetivo: Dotar a Bacia de programas e projetos para a recuperação de áreas degradadas e para a exploração mineral em moldes sustentáveis

3 programas

8.840.000,00

Situação dos corpos d'água que não possuem enquadramento

Resolução CONAMA nº 357

Art. 42. Enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas **classe 2**, as salinas e salobras classe 1, exceto se as **condições de qualidade atuais** forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.

Resolução CNRH nº 91

Art. 15.... deverão ser considerados, nos corpos de água superficiais ainda não enquadrados, os padrões de qualidade da classe correspondente aos **usos preponderantes mais restritivos** existentes no respectivo corpo de água.

§2º Até que a autoridade outorgante tenha as informações necessárias.....poderá ser adotada, para as águas doces superficiais, **a classe 2.**

5. Perspectivas e desafios

Mudanças na Gestão da Qualidade da Água no País

Mecanismos de comando-controle

Decisões centralizadas
Padrões de Emissão
Multas e penalidades

transição
→

Mecanismos econômicos e de planejamento

Gestão participativa
Metas progressivas
Instrumentos econômicos

+

Mecanismos de comando-controle

Perspectivas e Desafios

Capacitação técnica sobre o enquadramento.

Melhorar o monitoramento da qualidade da água e a divulgação das informações.

Melhorar as bases de dados sobre usuários da água e fontes poluidoras.

Perspectivas e Desafios

Estabelecer metas realistas, considerando custos, benefícios, vocação da bacia, realidades regionais e a progressividade das ações.

Promover a articulação dos vários níveis de planejamento (recursos hídricos, meio ambiente, saneamento, uso do solo).

Promover a internalização das metas do enquadramento no processo de gestão das bacias.

Perspectivas e Desafios

Negociação pública no Comitê com definição clara dos recursos necessários para atender as metas definidas.

Definição inicial de um número limitado de parâmetros relacionados aos principais problemas da bacia.

Divulgação ampla das negociações, do processo de implementação e seus ganhos.

Referências



“Panorama do Enquadramento dos Corpos d’água no Brasil”

“Implementação do Enquadramento em Bacias Hidrográficas no Brasil”

Disponíveis na Biblioteca Virtual da ANA

www.ana.gov.br

e no Portal da Qualidade das Águas

<http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/Publicacao.aspx>