

Resolução CONAMA 357/2005

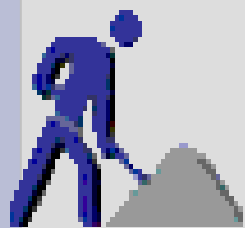
Gisela de Aragão Umbuzeiro

*Divisão de Toxicologia, Genotoxicidade e Microbiologia
Ambiental da CETESB*

email: giselav@cetesbnet.sp.gov.br

Importância da revisão da CONAMA 20/86

- nova política de Recursos Hídricos (plano de bacia, outorga, cobrança e novas diretrizes para o enquadramento CNRH 9433)
- novas demandas no licenciamento ambiental
- adequação com a Portaria 518/04 - água para consumo humano
- incorporação dos novos conhecimentos científicos sobre parâmetros importantes para avaliação da qualidade dos recursos hídricos



Processo levou 3 anos, contou com a participação ativa da CETESB, SABESP, Indústrias, Ministério Público, ANA, IBAMA, Universidades, SETAC etc

CONAMA 357/2005

Dispõe sobre a **classificação** de corpos de água e diretrizes ambientais para o seu **enquadramento**, bem como estabelece as **condições e padrões de lançamento de efluentes** e dá outras providências.

Exclusivamente para águas superficiais
criou a necessidade da
CONAMA para águas subterrâneas

Organização

Capítulo 1 - Das Definições

Capítulo 2 - Da classificação dos corpos de água

Capítulo 3 - Das condições e padrões de qualidade das
águas

Capítulo 4 - Das condições e padrões de lançamento de
efluentes

Capítulo 5 - Diretrizes Ambientais para o enquadramento

Capítulo 6 - Disposições finais e transitórias

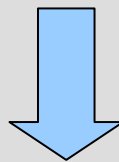
SISTEMA DE CLASSES

357/2005

- Doces – (rios e lagos) - especial, 1, 2, 3 e 4
- Salobras (estuários ou lagos) e Salinas (mar) – especial, 1, 2 e 3
- Cada classe engloba um conjunto de usos
- A cada classe se atribui padrões (valores máximos) para que o corpo de água **permita concomitantemente o conjunto de usos** definidos para a classe

Classe especial

- Características naturais não poderão alteradas – não prevê usos múltiplos
(o uso é a própria manutenção do ecossistema)
- Não prevê lançamentos



Não tem padrões

Classes 1 a 4 para doces e 1 a 3 para salobras e salinas

- Números **crecentes** pressupõem qualidade **decrecente**.
- Águas da classe de número menor sempre garantem todos os usos da classe subsequente, em termos de qualidade requerida para os usos.
- Usos foram definidos dependendo se a água é salina, salobra ou doce

Permitido lançamento desde que:

- Atendam padrões de emissão independentemente da vazão



O parâmetro toxicidade foi incluído

- Na vazão de referência não levem a ultrapassagem dos padrões da classe considerando a capacidade de suporte

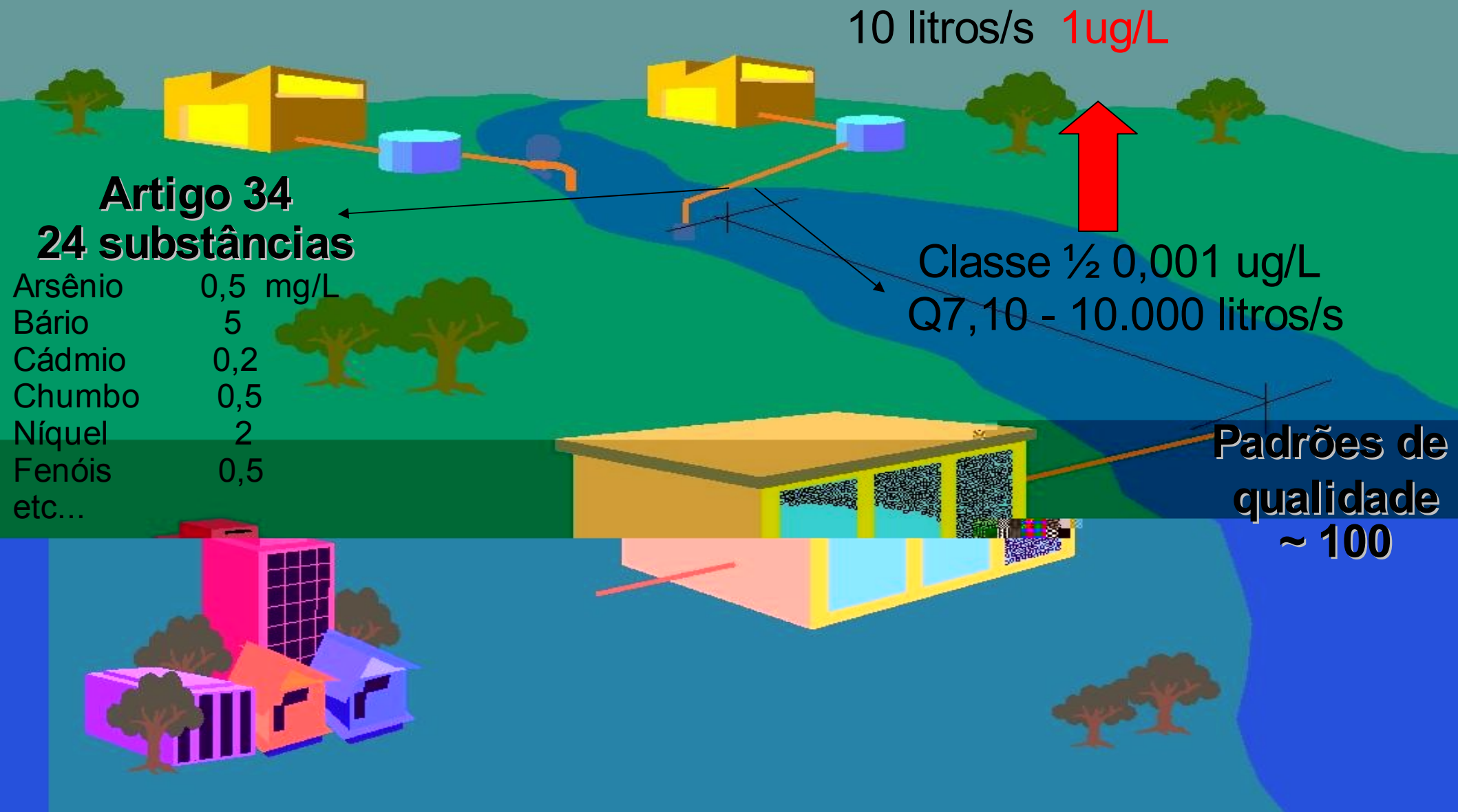
Á G U A S D O C E S						
U S O S		C L A S S E S				
		ESP.	1	2	3	4
CONSUMO HUMANO	C/ DESINFECÇÃO					
	C/ TRATAMENTO SIMPLIFICADO					
	C/ TRATAMENTO CONVENCIONAL					
	C/ TRATAMENTO CONVENCIONAL OU AVANÇADO					
PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO	EQUILÍBRIO NATURAL COMUNIDADES AQUÁTICAS					
	AMBIENTES AQUÁTICOS EM UCPI					
	DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS					
RECREAÇÃO	COMUNIDADES AQUÁTICAS EM TERRAS INDÍGENAS					
	CONTATO PRIMÁRIO CONF. 274/2000					
IRRIGAÇÃO	CONTATO SECUNDÁRIO					
	HORTALIÇAS CONSUMIDAS CRUAS E FRUTAS RENTES AO SOLO					
	HORTALIÇAS, PLANTAS, PARQUES, JARDINS C/ CONTATO DIRETO					
	CULTURAS ARBÓREAS, CEREALÍFERAS E FORRAGEIRAS					
	AQUICULTURA E ATIVIDADES DE PESCA					
	PESCA AMADORA					
	DESSEDENTAÇÃO DE ANIMAIS					
	NAVEGAÇÃO					
	HARMONIA PAISAGÍSTICA					

Á G U A S S A L I N A S						
U S O S		C L A S S E S				
		ESP.	1	2	3	4
PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO	EQUILÍBRIO NATURAL COMUNIDADES AQUÁTICAS					
	AMBIENTES AQUÁTICOS EM UCPI					
	DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS					
RECREAÇÃO	CONTATO PRIMÁRIO CONF. 274/2000					
	CONTATO SECUNDÁRIO					
	AQUICULTURA E ATIVIDADES DE PESCA					
	PESCA AMADORA					
	NAVEGAÇÃO					
	HARMONIA PAISAGÍSTICA					

Á G U A S S A L O B R A S						
U S O S		C L A S S E S				
		ESP.	1	2	3	4
	CONSUMO HUMANO C/ TRAT. CONVENCIONAL OU AVANÇADO					
PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO	EQUILÍBRIO NATURAL COMUNIDADES AQUÁTICAS					
	AMBIENTES AQUÁTICOS EM UCPI					
	DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS					
RECREAÇÃO	CONTATO PRIMÁRIO CONF. 274/2000					
	CONTATO SECUNDÁRIO					
IRRIGAÇÃO	HORTALIÇAS CONSUMIDAS CRUAS E FRUTAS RENTES AO SOLO					
	HORTALIÇAS, PLANTAS, PARQUES, JARDINS C/ CONTATO DIRETO					
	CULTURAS ARBÓREAS, CEREALÍFERAS E FORRAGEIRAS					
	AQUICULTURA E ATIVIDADES DE PESCA					
	PESCA AMADORA					
	NAVEGAÇÃO					
	HARMONIA PAISAGÍSTICA					

Fonte: Carvalho, E,

PADRÕES DE LANÇAMENTO



Escolha dos padrões de qualidade

- Os aprox. 100 parâmetros foram escolhidos em função das características das águas superficiais, da probabilidade de ocorrência e de sua importância para gestão do recurso

exemplos: DBO, clorofila, principalmente semi voláteis, POPs, coliformes etc

- Os valores foram escolhidos com base no valor mais restritivo para os diferentes usos previstos para cada classe

Exemplo: Cobre (ug/L) para classe 1 - doce

Preservação da vida aquática	9
Consumo humano	1000
Dessedentação	500
Irrigação	200
Recreação	não disponível

Se fosse salina, somente vida aquática e recreação seriam considerados

PADRÕES DE QUALIDADE

alguns exemplos (total ~100)

Novos:

outros HPA (hidrocarbonetos policíclicos aromáticos)

benzidina

clorofila-a e Densidade de cianobactérias

hexaclorobenzeno,

glifosato

acrilamida

alacoloro

atrazina, simazina, metoxicloro, trifuralina

2 clorofenol e 2,4 clorofenol

tolueno, estireno, xileno e etilbenzeno

fósforo por tipo de corpo de água

triclorobenzeno, tetracloreto de carbono

toxicidade aguda e crônica.



Photograph by James Sweiderk

Base dos padrões de qualidade

Dados toxicológicos utilizados em relação à:

- * **Saúde Humana** (efeito carcinogênico, não carcinogênico ou organoléptico)
- * **Preservação de vida aquática** (efeito agudo ou crônico, proteção 95% das espécies testadas)
- * **Irrigação** – pouca ênfase (somente Co e Li específicos para fitotoxicidade)
- * **Dessedentação de animais** – pouca ênfase, base somente do Canadá e na última hora foi para classe 3, inclusão de uma observação sobre parâmetros relacionados a eutrofização

Origem dos padrões mais restritivos escolhidos em função dos usos

PARA CLASSE ½ DOCE (exemplo)

- HPAs – saúde humana (carcinogênico) e limite de detecção
- Cobre solúvel – proteção da vida aquática
- 2 clorofenol e 2,4 diclorofenol – saúde humana (organoléptico)
- Índice de fenóis – saúde humana (organoléptico após cloração)
- Alumínio solúvel – proteção da vida aquática
- Chumbo – saúde humana (efeito não carcinogênico)
- Berílio – saúde humana (cancerígeno)
- Cobalto e lítio – irrigação

CARACTERÍSTICAS DA RESOLUÇÃO

- **Ferramenta de gestão de qualidade (planejamento)**
- **NÃO possui padrões para usos individualizados da água**
- **Dá as diretrizes ambientais para o enquadramento o qual define os objetivos de qualidade do recurso hídrico – que são METAS**
- **As metas serão usadas na outorga e cobrança, controle, licenciamento e TAC**

Padrões de lançamento de efluentes

Toxicidade - cada estado define o seu critério

- São Paulo (SMA 3, 2000) – potencial de impacto corpo receptor
- Santa Catarina (FATMA) - FD máximos para categorias industriais
- Rio de Janeiro (Feema) - FD máximos para peixes
- Rio Grande do Sul (FEPAM) – em fase final de regulamentação

ARTIGO 8º

AINDA FALTAM PROTOCOLOS PADRONIZADOS E ESCLARECIMENTOS PARA APLICAÇÃO

- #2o: Nos resultados do monitoramento deverão ser consideradas as incertezas de meddd

ARTIGO 9º

relacionado à área analítica

- Monitoramento é feito pelo poder público - Análises laboratoriais deverão ser feitas em laboratório próprio, **conveniado ou contratado com sistema de qualidade adequado**
- Quando o limite de detecção não for analiticamente atingido, os laboratórios deverão se adequar, quando ainda não for possível ou sempre que necessário deve-se **analisar o sedimento e a biota**
por ex: aldrin, dieldrin, HCB, PCBs etc

