

ÁGUA DE REÚSO E SUSTENTABILIDADE HÍDRICA

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



SUSTENTABILIDADE HÍDRICA

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



REÚSO POTÁVEL

DIRETO

INDIRETO: PLANEJADO E NÃO PLANEJADO

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



**INDIRETO (DEFINIÇÃO
SIMPLISTA)
É A UTILIZAÇÃO DE ÁGUA DE UM
MANACIAL, PREVIAMENTE
UTILIZADA POR UM USUÁRIO DE
MONTANTE**

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



ASPECTOS LEGAIS DO REÚSO DE ÁGUA

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



EXISTE LEGISLAÇÃO BRASILEIRA PARA REÚSO POTÁVEL INDIRETO?

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



DANIEL ROBERTO FINK (PROCURADOR DE JUSTIÇA DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO): É ÓBVIO QUE SIM, POIS

“SE REÚSO É O REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS ANTERIORMENTE UTILIZADAS, QUALQUER UTILIZAÇÃO QUE NÃO SEJA PRIMÁRIA SE CONSTITUI EM REÚSO. ASSIM, CLASSES INFERIORES DE ÁGUAS PODEM SER CHAMADAS DE ÁGUAS PARA REÚSO. EM SEGUNDO, PORQUE SE AS ÁGUAS COMPORTAM CLASSES DEFINIDAS SEGUNDO OS USOS PREPONDERANTES, LEVA-SE EM CONSIDERAÇÃO UM EVENTUAL REÚSO PARA ESTABELEECER ESSAS CLASSES.”



“DE TODAS AS CLASSES EM QUE ESTÃO DIVIDIDAS AS ÁGUAS DOCES, A ÚNICA QUE NÃO PODE SER INDICADA PARA REÚSO É A CLASSE ESPECIAL, JÁ QUE, POR SUA NATUREZA, AS ÁGUAS PERTENCENTES A ESSA CLASSE SÃO RESERVADAS AO USO PRIMÁRIO INICIAL "DESTINADAS AO ABASTECIMENTO PARA CONSUMO HUMANO COM DESINFECÇÃO, BEM COMO À PRESERVAÇÃO DO EQUILÍBRIO NATURAL DAS COMUNIDADES AQUÁTICAS E PRESERVAÇÃO DOS AMBIENTES AQUÁTICOS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL”.

“PELO USO A QUE SE DESTINAM, SE DENOTA QUE AS ÁGUAS DE CLASSE ESPECIAL SÃO AS ÁGUAS NATURAIS, TAL COMO ENCONTRADAS ORIGINALMENTE EM CURSOS OU CORPOS DE ÁGUA. PORTANTO, AINDA NÃO UTILIZADAS E NÃO APROVEITADAS. AS DEMAIS, POR ADMITIREM LANÇAMENTOS DENTRO DE CRITÉRIOS PRÉ-DEFINIDOS, ADMITEM SEU REÚSO.”



ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
RESOLUÇÃO Nº 396, DE 03 DE ABRIL DE 2008

***DISPÕE SOBRE A CLASSIFICAÇÃO E
DIRETRIZES
AMBIENTAIS PARA O ENQUADRAMENTO DAS
ÁGUAS
SUBTERRÂNEAS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.***

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



CAPÍTULO IV, ART. 27. A APLICAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE EFLUENTES E DE RESÍDUOS NO SOLO DEVERÃO OBSERVAR OS CRITÉRIOS E EXIGÊNCIAS DEFINIDOS PELOS ÓRGÃOS COMPETENTES E NÃO PODERÃO CONFERIR ÀS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS CARACTERÍSTICAS EM DESACORDO COM O SEU ENQUADRAMENTO.

§ 10 A APLICAÇÃO E A DISPOSIÇÃO, REFERIDAS NO *CAPUT*, NÃO SERÃO PERMITIDAS NOS CASOS EM QUE AS ÁGUAS DOS AqüÍFEROS, CONJUNTO DE AqüÍFEROS OU PORÇÕES DESSES ESTEJAM ENQUADRADOS NA CLASSE ESPECIAL.

§ 20 A APLICAÇÃO E A DISPOSIÇÃO SERÃO PRECEDIDAS DE PLANO ESPECÍFICO E PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA A SEREM APROVADOS PELO ÓRGÃO COMPETENTE.



ÁGUAS SUPERFICIAIS

RESOLUÇÃO CONAMA 357 DE 17/03/2005 COMPLEMENTADA E ALTERADA PELA RESOLUÇÃO 430 DE MAIO DE 2011

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



RESOLUÇÃO CNRH Nº 121, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2010

**ESTABELECE DIRETRIZES E CRITÉRIOS PARA
PRÁTICA DE REÚSO DIRETO
NÃO POTÁVEL DE ÁGUA NA MODALIDADE
AGRÍCOLA E FLORESTAL, DEFINIDA NA RESOLUÇÃO
CNRH Nº 54, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2005.**

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



ÁGUA TRATADA

PORTARIA 2914 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE DE 12 DEZEMBRO 2011

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



IMPORTANTE

**A PORTARIA 2914 ESTABELECE A
NECESSIDADE DE UM PLANO DE
SEGURANÇA DA ÁGUA (PSA) PARA OS
SAA (SISTEMAS CONVENCIONAIS DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA) E PARA OS
SA (SISTEMAS ALTERNATIVOS DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS





CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
 EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



POPULAÇÃO TOTAL DA BACIA

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Rio de Janeiro, 2011

ESTADO	POPULAÇÃO 2010
---------------	-----------------------

SÃO PAULO	1.994.369,0
-----------	-------------

MINAS GERAIS	1.627.828,0
--------------	-------------

RIO DE JANEIRO	2.803.164,0
----------------	-------------

TOTAL	6.066.843,0
--------------	--------------------

USO DOMÉSTICO

AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia do Rio Paraíba
de situação da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Relatório

USO DOMÉSTICO

TRECHO	DEMANDA DE ÁGUA (M ³ /S)
MINEIRO	4,1
FLUMINENSE	7,3
PAULISTA	6,3

ÁREA IRRIGADA (ha)

AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia do Rio Paraíba

ÁREA IRRIGADA (ha)

do Sul. Relatório

de situação da bacia hidrográfica do Rio Paraíba

TRECHO

do Sul. Resende, 2007.

TOTAL (ha)

MINEIRO

21.191

FLUMINENSE

66.397

PAULISTA

36.146

030 INDO3TRIX

Comitê de Bacia do Rio Paraíba do Sul
AGEVAP - Associação Pro-Gestão das Águas da Bacia do Rio

Paraíba do Sul.

VAZÃO CAPTADA (m³/s)

MINEIRO

0,27

FLUMINENSE

11,14

PAULISTA

2,24

DÁ PARA FUGIR DO REÚSO POTÁVEL DÁ ~~HANDAREFUGIR~~ DO

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS
CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP



CONSIDERANDO

CONSIDERANDO

**SEPARAÇÃO DO USO E DO REÚSO
DE ÁGUA SUPERFICIAL,
PRINCIPALMENTE NOS GRANDES**

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



CONSIDERANDO TAMBÉM

**SER INQUESTIONÁVEL QUE O
CRESCIMENTO DO PROIBIDO E
CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS
NO MEIO AMBIENTE É UM FENÔMENO
DIÁRIO DE NOVOS PRODUTOS E
CONSUMO DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS
NO MEIO AMBIENTE É UM FENÔMENO
DIÁRIO DE NOVOS CONTAMINANTES**

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



CONSIDERANDO TAMBÉM QUE:

NÃO EXISTE UM RIO PARA CADA CIDADE

**OS CORPOS DE ÁGUA RECEPTEORES SERVEM
COMO FONTE DE ABASTECIMENTO A MAIS DE
NÃO EXISTE UM RIO PARA CADA CIDADE**

**OS CORPOS DE ÁGUA RECEPTEORES SERVEM
COMO FONTE DE ABASTECIMENTO A MAIS DE**

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



PROPONHO

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



1- ABOLIR A H.S.

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



H.S. = HIPOCRISIA SANITÁRIA

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS





**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**





CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
 EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS



2- INTRODUÇÃO DE NOVOS PROCESSOS E OPERAÇÕES UNITÁRIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO (TRATAMENTO AVANÇADO OU TERCIÁRIO)

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



3- INTRODUÇÃO DE NOVOS PROCESSOS E OPERAÇÕES UNITÁRIAS NAS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



**4- RETENÇÃO NA BACIA DE
ORIGEM O ESGOTO TRATADO
NESSE NÍVEL, PARA REÚSO
POTÁVEL EM ETAS COM
PROCESSOS AVANÇADOS**

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



CONCLUSÃO

NÃO HÁ ALTERNATIVA QUE NÃO SEJA O USO DE ÁGUAS PREVIAMENTE UTILIZADAS.

O QUE DEVE SER GARANTIDO É QUE AS INTERVENÇÕES DE ENGENHARIA DE SANEAMENTO QUE GARANTIRÃO A PREVENÇÃO DAS DOENÇAS E A PREVENÇÃO DA SAÚDE SOMENTE SEJAM EFETIVADAS À LUZ DESSE ARCABOUÇO LEGAL.



AGORA SIM

**“SUSTENTABILIDADE
HÍDRICA: É A UTILIZAÇÃO
DOS RECURSOS HÍDRICOS
PELA GERAÇÃO ATUAL, SEM
COMPRMETER O SEUS USOS
PELAS GERAÇÕES FUTURAS”**

**CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS**



PROF .DR. PEDRO MANCUSO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

mancuso@usp.br
www.ehsolutions.com.br

CEAP CENTRO DE APOIO À FSP/USP
EH| ENVIRONMENTAL HEALTH SOLUTIONS

