

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

RESOLUÇÃO CNRH Nº 54, de 28 de novembro de 2005



GT – Modalidades para reúso direto não potável de Água
Proposta de Resolução para fins agrícolas e florestais (2006)

Prof. Demetrios Christofidis

1º Considerando

A Lei nº 9.433, de 1997, que dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH, dá ênfase ao uso sustentável da água.

2º Considerando

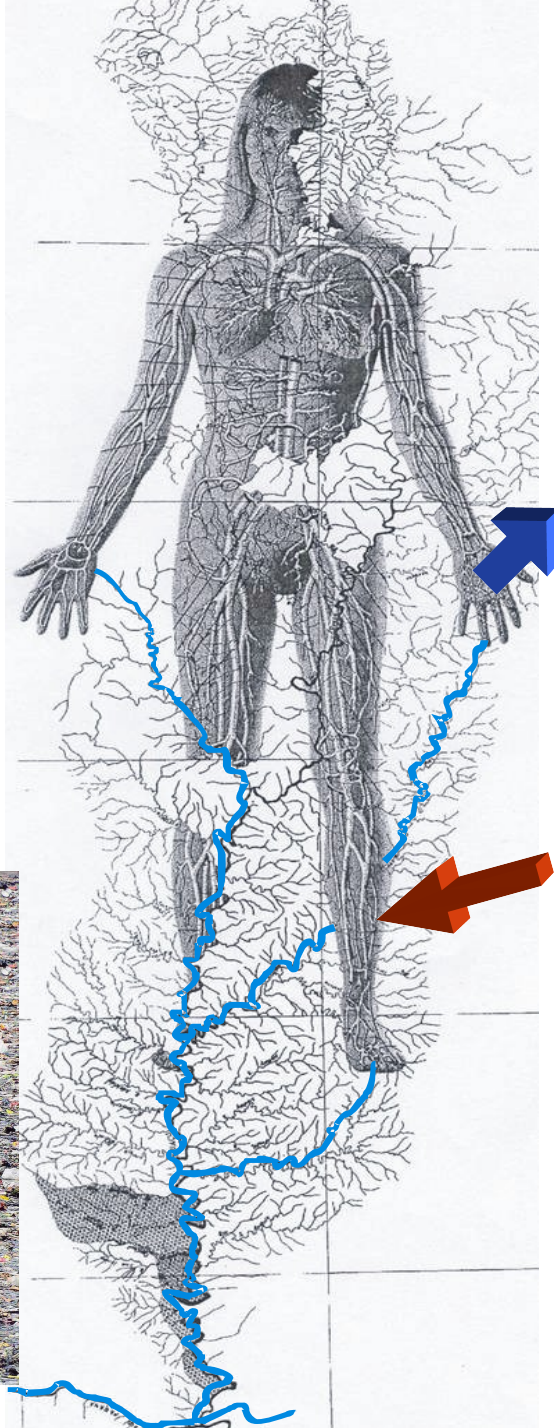
A Década Brasileira da Água, instituída pelo Decreto de 22 de março de 2005 com o objetivo de promover e intensificar a formulação de políticas, programas e projetos relativos ao gerenciamento e uso sustentável da água.

3º Considerando

A diretriz adotada pelo Conselho Econômico e Social da Organização das Nações Unidas – ONU, segundo a qual, a não ser que haja grande disponibilidade, nenhuma água de boa qualidade deverá ser utilizada em atividades que tolerem águas de qualidade inferior.

4º Considerando

Ao reúso de água que se constitui em prática de racionalização e de conservação de recursos hídricos, conforme princípios estabelecidos na Agenda 21, podendo tal prática ser utilizada como instrumento para regular a oferta e a demanda de recursos hídricos.



5º Considerando

A escassez de recursos hídricos observada em certas regiões do território nacional, a qual está relacionada aos aspectos de quantidade e de qualidade.



SITUAÇÃO MUNDIAL

PESSOAS QUE MORREM ANUALMENTE POR FALTA DE
ÁGUA POTÁVEL E ÁGUA POLUÍDA

2,2 MILHÕES

PERCENTAGENS DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES
DECORRENTES DE FALTA DE ÁGUA POTÁVEL E DE
DOENÇAS ASSOCIADAS À ÁGUA POLUÍDA.

70%

ECONOMIA REALIZADA EM SAÚDE PARA CADA REAL
CORRETAMENTE UTILIZADO EM SANEAMENTO BÁSICO

R\$ 4,5

6º Considerando

A elevação dos custos de tratamento de água em função da degradação de mananciais;



PRINCIPAIS PROBLEMAS

**MUNDO
DESENVOLVIDO**

**CONSUMO ELEVADO de ÁGUA e
LANÇAMENTO DE RESÍDUOS
INDUSTRIAIS**

**MUNDO EM
DESENVOLVIMENTO**

- 1. CONSUMO ELEVADO DE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS (irrigação e pecuária)**
- 2 LANÇAMENTOS DE ESGOTOS DOMÉSTICOS SEM TRATAMENTO**
- 3. LANÇAMENTO DE RESÍDUOS DE ZONAS INDUSTRIAIS**
- 4. POLUIÇÃO POR METAIS PESADOS PELA DRENAGEM URBANA TRADICIONAL**

7º Considerando

A prática de reúso de água que reduz a descarga de poluentes em corpos receptores, conservando os recursos hídricos para o abastecimento público e outros usos mais exigentes quanto à qualidade; e,

8º Considerando

A prática de reúso de água que reduz os custos associados à poluição e contribui para a proteção do meio ambiente e da saúde pública,

LANÇAMENTO DIÁRIO DE RESÍDUOS NOS
CORPOS DE ÁGUA:

2 MILHÕES DE TONELADAS

EM MÉDIA **1** LITRO DE RESÍDUO LÍQUIDO POLUÍDO É SUFICIENTE
PARA DEGRADAR **10** LITROS DE ÁGUA POTÁVEL,

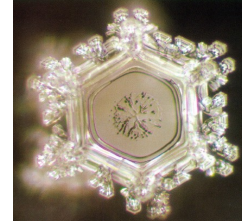
“ 1 litro de sujeira contamina 10 litros de água “

ATUALMENTE NO MUNDO EXISTEM **12.000 km³** DE
ÁGUAS POLUÍDAS (superior ao volume de água das
10 maiores bacias hidrográficas em certo momento).



A DINÂMICA DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS:

MOVIMENTOS DO GESTOR DE ÁGUAS EFETIVO



**ESPAÇO DE
IMUNIDADE E
SUSTENTABILIDADE**

EFETIVIDADE

TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS

POTENCIALIDADES LOCAIS

INSTRUMENTOS DE GESTÃO

**USO, REUSO,
EVITANDO O ABUSO**
reciclagem

Redução das perdas
Qualitativas

EFICÁCIA

Redução das perdas
Quantitativas

EFICIÊNCIA

**ESPAÇO DE
VULNERABILIDADE E
INSUSTENTABILIDADE**

O FUTURO DA GESTÃO DA ÁGUA

O que fazer ?

MUDANÇAS DE PARADIGMAS

**“NOVO MUNDO COMEÇA A SER DELINEADO PELA
ELIMINAÇÃO DO INADEQUADO DO MUNDO ATUAL”**

RESOLVE:



Art. 1º Estabelecer modalidades, diretrizes e critérios gerais que regulamentem e estimulem a prática de reúso direto não potável de água em todo o território nacional.

Art. 2º Para efeito desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:

I - água residuária: esgoto, água descartada, efluentes líquidos de edificações, indústrias, agroindústrias e agropecuária, tratados ou não;

II - reúso de água: utilização de água residuária;

III - água de reúso: água residuária, que se encontra dentro dos padrões exigidos para sua utilização nas modalidades pretendidas;

IV - reúso direto de água: uso planejado de água de reúso, conduzida ao local de utilização, sem lançamento ou diluição prévia em corpos hídricos superficiais ou subterrâneos;

V - produtor de água de reúso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que produz água de reúso;

VI - distribuidor de água de reúso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que distribui água de reúso; e,

VII - usuário de água de reúso: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que utiliza água de reúso.

RESOLVE:

```
graph TD; A[RESOLVE:] --> B[Art. 3º...]; A --> C[Art. 4º...];
```

Art. 3º O reúso direto não potável de água, para efeito desta Resolução, abrange as seguintes **modalidades**:

I - reúso para fins urbanos: utilização de água de reúso para fins de irrigação paisagística, lavagem de logradouros públicos e veículos, desobstrução de tubulações, construção civil, edificações, combate a incêndio, dentro da área urbana;

II - reúso para fins agrícolas e florestais: aplicação de água de reúso para produção agrícola e cultivo de florestas plantadas;

III - reúso para fins ambientais: utilização de água de reúso para implantação de projetos de recuperação do meio ambiente;

IV - reúso para fins industriais: utilização de água de reúso em processos, atividades e operações industriais; e,

V - reúso na aquicultura: utilização de água de reúso para a criação de animais ou cultivo de vegetais aquáticos.

§ 1º As modalidades de reúso não são mutuamente excludentes, podendo mais de uma delas ser empregada simultaneamente em uma mesma área.

§ 2º As diretrizes, critérios e parâmetros específicos para as modalidades de reúso definidas nos incisos deste artigo serão estabelecidos pelos órgãos competentes.

Art. 4º Os órgãos integrantes do SINGREH, no âmbito de suas respectivas competências, avaliarão os efeitos sobre os corpos hídricos decorrentes da prática do reúso, devendo estabelecer instrumentos regulatórios e de incentivo para as diversas modalidades de reúso.

Reúso de água residuária na agricultura:

Transformar problema sanitário em alimento e chance de melhoria ambiental

Benefícios

- Baixo custo sanitário da disposição dos resíduos líquidos municipais
- Conservação da água
- Redução da poluição dos rios, canais e outras águas superficiais
- Conservação dos nutrientes: reduz a necessidade de fertilizantes
- Aumento da produtividade dos cultivos
- Garantia de oferta de água

Fonte: Frank Rijsberman (WWW,2006)



RISCOS associados ao Reúso

- Riscos aos irrigantes e consumidores
- Contaminação de águas subterrâneas

Qual deles é cultivado com água residuária ?



RESOLVE:



Art. 5º Caso a atividade de reúso implique alteração das condições das outorgas vigentes, o outorgado deverá solicitar à autoridade competente retificação da outorga de direito de uso de recursos hídricos de modo a compatibilizá-la com estas alterações.

Art. 6º Os Planos de Recursos Hídricos, observado o exposto no art. 7º, inc. IV, da Lei nº 9.433, de 1997, deverão contemplar, entre os estudos e alternativas, a utilização de águas de reúso e seus efeitos sobre a disponibilidade hídrica.

Art. 7º Os Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos deverão incorporar, organizar e tornar disponíveis as informações sobre as práticas de reúso necessárias para o gerenciamento dos recursos hídricos.

Art. 8º Os Comitês de Bacia Hidrográfica deverão:

I – considerar, na proposição dos mecanismos de cobrança e aplicação dos recursos da cobrança, a criação de incentivos para a prática de reúso; e,

II - integrar, no âmbito do Plano de Recursos Hídricos da bacia, a prática de reúso com as ações de saneamento ambiental e de uso e ocupação do solo na bacia hidrográfica.

Parágrafo único. Nos casos onde não houver Comitês de Bacia Hidrográfica instalados, a responsabilidade caberá ao órgão gestor de recursos hídricos, em conformidade com o previsto na legislação pertinente.

RESOLVE:



Art. 9º A atividade de reúso de água deverá ser informada, quando requerida, ao órgão gestor de recursos hídricos, para fins de cadastro, devendo contemplar, no mínimo:

- I** - identificação do produtor, distribuidor ou usuário;
- II** - localização geográfica da origem e destinação da água de reúso;
- III** - especificação da finalidade da produção e do reúso de água; e,
- IV** - vazão e volume diário de água de reúso produzida, distribuída ou utilizada.

Art. 10º Deverão ser incentivados e promovidos programas de capacitação, mobilização social e informação quanto à sustentabilidade do reúso, em especial os aspectos sanitários e ambientais.

Art. 11º O disposto nesta Resolução não exime o produtor, o distribuidor e o usuário da água de reúso direto não potável da respectiva licença ambiental, quando exigida, assim como do cumprimento das demais obrigações legais pertinentes.

CONSELHO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO

Câmara Técnica de Ciência e Tecnologia

GT Reúso de Água para Fins não Potáveis



“A natureza jamais quebra suas próprias leis.”

Leonardo da Vinci (1452- 1519)



dchristofidis@gmail.br

