

## Reúso de Água – Principais Conceitos

*Fonte: CETESB – 01/03/2024*

A reutilização ou o reúso de água, ou o uso de águas residuárias não é um conceito novo e tem sido praticado em todo o mundo há muitos anos.

Existem relatos de sua prática na Grécia Antiga, com a disposição de esgotos e sua utilização na irrigação. No entanto, a demanda crescente por água tem feito do reúso planejado da água um tema atual e de grande importância.

Neste sentido, deve-se considerar o reúso de água como parte de uma atividade mais abrangente que é o uso racional ou eficiente da água, o qual compreende também o controle de perdas e desperdícios, e a minimização da produção de efluentes e do consumo de água.

Dentro dessa ótica, os esgotos tratados têm um papel fundamental no planejamento e na gestão sustentável dos recursos hídricos como um substituto para o uso de águas destinadas a fins agrícolas e de irrigação, entre outros.

Ao liberar as fontes de água de boa qualidade para abastecimento público e outros usos prioritários, o uso de esgotos contribui para a conservação dos recursos e acrescenta uma dimensão econômica ao planejamento dos recursos hídricos. O reúso reduz a demanda sobre os mananciais de água devido à substituição da água potável por uma água de qualidade inferior. Essa prática, atualmente muito discutida, posta em evidência e já utilizada em alguns países é baseada no conceito de substituição de mananciais. Tal substituição é possível em função da qualidade requerida para um uso específico.

Dessa forma, grandes volumes de água potável podem ser poupados pelo reúso quando se utiliza água de qualidade inferior (geralmente efluentes pós-tratados) para atendimento das finalidades que podem prescindir desse recurso dentro dos padrões de potabilidade.

### Tipos de Reúso

A reutilização de água pode ser direta ou indireta, decorrentes de ações planejadas ou não.

**Reúso indireto não planejado da água:** ocorre quando a água, utilizada em alguma atividade humana, é descarregada no meio ambiente e novamente utilizada a jusante, em sua forma diluída, de maneira não intencional e não controlada. Caminhando até o ponto de captação para o novo usuário, ela está sujeita às ações naturais do ciclo hidrológico (diluição, autodepuração).

**Reúso indireto planejado da água:** ocorre quando os efluentes, depois de tratados, são descarregados de forma planejada nos corpos de águas superficiais ou subterrâneas, para serem utilizadas a jusante, de maneira controlada, no atendimento de algum uso benéfico.

O reúso indireto planejado da água pressupõe que exista também um controle sobre as eventuais novas descargas de efluentes no caminho, garantindo assim que o efluente tratado estará sujeito apenas a misturas com outros efluentes que também atendam ao requisito de qualidade do reúso objetivado.

**Reúso direto planejado das águas:** ocorre quando os efluentes, após tratados, são encaminhados diretamente de seu ponto de descarga até o local do reúso, não sendo descarregados no meio ambiente. É o caso com maior ocorrência, destinando-se a uso em indústria ou irrigação.

### **Aplicações da Água Reciclada**

**Irrigação paisagística:** parques, cemitérios, campos de golfe, faixas de domínio de autoestradas, campus universitários, cinturões verdes, gramados residenciais.

**Irrigação de campos para cultivos:** plantio de forrageiras, plantas fibrosas e de grãos, plantas alimentícias, viveiros de plantas ornamentais, proteção contra geadas.

**Usos industriais:** refrigeração, alimentação de caldeiras, água de processamento.

**Recarga de aquíferos:** recarga de aquíferos potáveis, controle de intrusão marinha, controle de recalques de subsolo.

**Usos urbanos não-potáveis:** irrigação paisagística, combate ao fogo, descarga de vasos sanitários, sistemas de ar-condicionado, lavagem de veículos, lavagem de ruas e pontos de ônibus etc.

**Finalidades ambientais:** aumento de vazão em cursos de água, aplicação em pântanos, terras alagadas, indústrias de pesca.

**Usos diversos:** aquicultura, construções, controle de poeira, dessedentação de animais.

### **Aproveitamento de Águas de Chuvas**

As águas de chuva são encaradas pela legislação brasileira hoje como esgoto, pois ela usualmente vai dos telhados, e dos pisos para as bocas de lobo aonde, como “solvente universal”, vai carreando todo tipo de impurezas, dissolvidas, suspensas, ou simplesmente arrastadas mecanicamente, para um córrego que vai acabar dando num rio que por sua vez vai acabar suprindo uma captação para Tratamento de Água Potável. Claro que essa água sofreu um processo

natural de diluição e autodepuração, ao longo de seu percurso hídrico, nem sempre suficiente para realmente depurá-la.

Uma pesquisa da Universidade da Malásia deixou claro que após o início da chuva, somente as primeiras águas carregam ácidos, micro-organismos, e outros poluentes atmosféricos, sendo que normalmente pouco tempo após ela já adquire características de água destilada, que pode ser coletada em reservatórios fechados.

Para uso humano, inclusive para como água potável, deve sofrer evidentemente filtração e cloração, o que pode ser feito com equipamento barato e simplíssimo, tipo Clorador Embrapa ou Clorador tipo Venturi automático. Em resumo, a água de chuva sofre uma destilação natural muito eficiente e gratuita.

Esta utilização é especialmente indicada para o ambiente rural, chácaras, condomínios e indústrias. O custo baixíssimo da água nas cidades, pelo menos para residências, inviabiliza qualquer aproveitamento econômico da água de chuva para beber. Já para Indústrias, onde a água é bem mais cara, é usualmente viável esse uso.