

- Como é possível reduzir a quantidade de água utilizada?
- Meus concorrentes usam mais ou menos água do que meu empreendimento?
- Há necessidade de usar água potável em torres de refrigeração, caldeiras e compressores?
- É possível utilizar água de qualidade inferior (por exemplo, sem tratamento ou de reúso)?
- Há aumento significativo de consumo de reagentes no tratamento da água?
- Há algum estudo na empresa para o uso de fontes alternativas de água, como, por exemplo, comprar água de caminhões-pipa, poços profundos, utilizar água de chuva, etc.?

## 5.2 – EFLUENTES

- É necessário produzir todo este efluente ou resíduo líquido?
- A água limpa está indo para o ralo/efluente? E se estiver, por quê?
- É possível reutilizar as águas servidas/efluentes no processo ou em outros usos menos exigentes, como lavagem de pátios, rega de jardins, etc.?
- Seria mais barato tratar as águas servidas/efluentes na planta para sua reutilização?
- O lançamento de efluentes está em conformidade com as exigências legais?

## 6 – DICAS PARA REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA

- Desligue o fornecimento de água quando não estiver em uso;
- Evite jatos intensos e elimine vazamentos;
- Utilize redutores de pressão/fluxo e dispositivos de fechamento automático;
- Providencie treinamento e instruções claras para operadores e colaboradores;
- Evite limpeza desnecessária;
- Troque o uso de mangueiras por varreduras, onde aplicável;
- Considere reúso e reciclagem de água de lavatórios ou enxáguas;
- Utilize alternativas para refrigeração, onde apropriado;
- Considere a utilização de água servida do processo industrial como água de refrigeração;

- Instale medidores para medir seu consumo de água e verifique frequentemente os vazamentos;
- Faça um mapeamento do sistema de água e esgoto da sua fábrica.

## 7 – REÚSO DE ÁGUA E EFLUENTES INDUSTRIAIS

As empresas precisam, além de reduzir seu consumo, buscar fontes alternativas e o fechamento de circuitos, objetivando a reciclagem do que até então era considerado como efluentes descartáveis e seu reaproveitamento para fins produtivos. A implantação de sistemas de reúso e reciclagem, desde que comprovada sua viabilidade, implica em significativos benefícios ambientais, sociais e econômicos, seja por aumentar a oferta de água potável e disponível nos mananciais, seja por aumentar os níveis de tratamento dos efluentes líquidos, diminuindo e até zerando, em determinadas situações, os lançamentos nos corpos d'água. As indústrias brasileiras já internalizaram esta preocupação, sendo que mais de 70% das grandes e médias empresas já adotam metas de redução de consumo, e 65% implantaram práticas de reúso. Além disso, os indicadores de consumo de água por unidade produzida estão atingindo níveis inferiores aos estabelecidos pela comunidade europeia como melhor tecnologia disponível, o que denota o grau de eficiência alcançado. Uma pesquisa realizada no âmbito do Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água identificou que mais de 80% das empresas pesquisadas adotam medidas de reúso e redução do consumo de água em suas plantas, sendo que os resumos dos projetos encontram-se disponíveis para consulta e download.

Se sua empresa já adota estas práticas, divida conosco sua experiência inscrevendo seu projeto no nosso **Prêmio de Conservação e Reúso**. Veja os principais casos de sucesso e o regulamento pelo hotsite [www.fiesp.com.br/premioagua](http://www.fiesp.com.br/premioagua).

Para saber mais, consulte também nossos manuais e guias disponíveis nos sites das nossas entidades: [www.fiesp.com.br](http://www.fiesp.com.br) e [www.ciesp.com.br](http://www.ciesp.com.br).

### ENTRE EM CONTATO

**E-mails:** [premioagua@fiesp.org.br](mailto:premioagua@fiesp.org.br) ou [meioambiente@ciesp.org.br](mailto:meioambiente@ciesp.org.br)

**Tel:** 11 3549-4366/4253



A água é essencial à vida, todos sabemos, sendo um item imprescindível à segurança alimentar e ao consumo humano, como garantia para a saúde pública, além de ser nossa principal fonte para geração de energia. Neste contexto, torna-se estratégica e fundamental sua utilização de forma racional e responsável por toda a sociedade e em especial pelo setor industrial.

Em São Paulo, apesar de termos boas condições de abastecimento, verifica-se que algumas regiões já enfrentam problemas de escassez e comprometimento da qualidade, com respectivo aumento dos custos de um insumo que é básico para muitos segmentos industriais.

A legislação ambiental está se tornando cada vez mais restritiva com relação ao lançamento de efluentes, e, em bacias hidrográficas prioritárias, a cobrança pelo uso da água já é uma realidade, o que impõe ao setor a necessidade de implantar melhores práticas, dentre elas o reúso de água e efluentes.

A FIESP e o CIESP, reconhecendo os benefícios ambientais, sociais e econômicos destas práticas, promovem anualmente o Prêmio de Conservação e Reúso de Água, objetivando dar ampla divulgação a estas práticas e reconhecimento às empresas por seu esforço na busca da melhoria contínua.

Participem do nosso prêmio, compartilhem seus casos de sucesso para que possamos, juntos, comemorar todos os anos o dia mundial da água – 22 de março, com a certeza do compromisso que a indústria paulista tem com o desenvolvimento alicerçado no respeito aos recursos naturais renováveis.

**Paulo Skaf** | Presidente

# REÚSO DE ÁGUA E EFLUENTES INDUSTRIAIS

**FIESP** **CIESP**

# MEIO AMBIENTE

## REÚSO DE ÁGUA E EFLUENTES INDUSTRIAIS

Segundo a Constituição Brasileira, a água é definida como um bem de domínio público, limitado, dotado de valor econômico e pertencente a todos. Ela é o elemento fundamental que sustenta a vida no nosso planeta, sendo indispensável para o abastecimento público, as produções agrícola e industrial, a geração de energia, atividades de recreação e saúde, sendo essencial também para o equilíbrio dos ecossistemas.

A quantidade de água disponível para atendimento de todos estes usos varia espacialmente e em função da concentração de atividades econômicas e da população, e, por decorrência, algumas regiões já enfrentam problemas com sua escassez e condições impróprias de qualidade.

### 1 – COMO OBTER AUTORIZAÇÃO PARA O USO DA ÁGUA?

Por ser um bem público, sua utilização depende de uma autorização do poder público, denominada “outorga de direitos de uso”, e todo empreendimento que utiliza água diretamente dos rios ou por meio de poços profundos, tanto para captação de água quanto para o lançamento de efluentes tratados, precisa solicitar uma outorga, documento no qual são fixados os valores, os prazos e a finalidade do uso.

#### Onde pedir outorga:

No Estado de São Paulo, o órgão responsável pela outorga é o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), que, por meio da Portaria DAEE 717/96, estabeleceu as normas e os procedimentos para os casos de captações e lançamentos em águas de rios de domínio estadual e uso de águas subterrâneas.

No site [www.daee.sp.gov.br](http://www.daee.sp.gov.br) poderão ser obtidos os formulários e demais documentos para obtenção da outorga.

### 2 – O QUE É A COBRANÇA PELO USO DA ÁGUA?

No âmbito federal, a Lei no 9.433/97 determina a cobrança pelo uso das águas dos rios de domínio da União. Em São Paulo, a Lei no 12.183/05 é que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos do domínio do Estado, estabelecendo os procedimentos para fixação de seus limites, condicionantes e valores, cuja regulamentação foi estabelecida pelo Decreto no 50.667/06.

Os valores e critérios de cobrança, bem como sua isenção, são discutidos e estabelecidos em cada Comitê de Bacia Hidrográfica, que são colegiados formados por representantes dos governos federal, estadual e municipal, dos setores usuários (indústria, agricultura e saneamento básico) e da sociedade civil organizada. Todos os participantes têm direito a voto. Em São Paulo, há 21 Comitês Estaduais em funcionamento, além de 4 Comitês Federais, sendo 2 em fase de implantação.

### 3 – QUEM VAI TER QUE PAGAR?

Os empreendimentos que tem seu abastecimento e/ou esgotamento atendidos pelas concessionárias públicas, podem ter suas contas acrescidas dos valores de cobrança, caso as concessionárias repassem estes valores para os usuários finais.

Todos os demais usuários receberão um boleto de cobrança em função do uso da água que possuem, envolvendo:

- Captação de água diretamente de rios, lagos e reservatórios;
- Utilização de águas subterrâneas por meio de poços profundos;
- Lançamento de efluentes tratados em corpos de água.

A cobrança será baseada nos volumes de água que constarem das respectivas outorgas de direito de uso e dos valores das cargas lançadas de acordo com os processos de licenciamento ambiental. Nos casos em que o usuário dispõe de um sistema de medidores, ele poderá solicitar o pagamento para os valores medidos, obtendo uma redução em relação ao valor total outorgado, cuja diferença poderá ser paga com preços reduzidos.

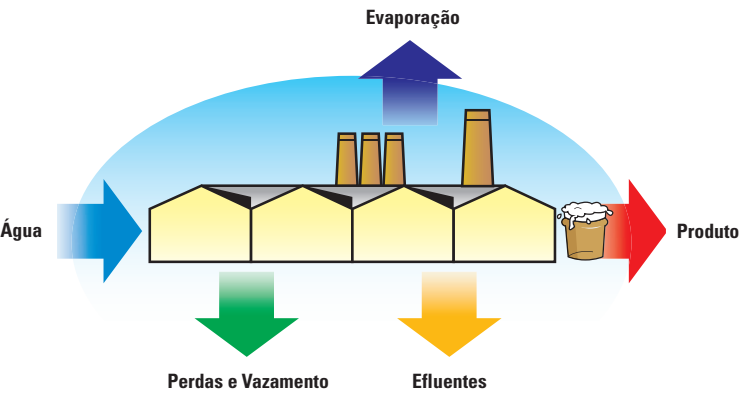
### 4 – POR QUE É PRECISO REDUZIR O CONSUMO DE ÁGUA?

Em função do agravamento nas condições de escassez e poluição das águas, este insumo está se tornando gradativamente mais caro e, em muitas regiões, sua escassez inviabiliza a implantação de novas empresas e/ou ampliação das existentes.

Em função destas condições é que alguns Comitês já iniciaram a cobrança pelo uso da água para os usuários dos setores industrial e de saneamento. Independentemente da fonte de abastecimento de água de uma empresa, reduzir o consumo de água implica na redução de uma série de custos que precisam ser considerados, tais como energia, produtos químicos para os sistemas de tratamento de água e dos efluentes gerados, custos de operação e manutenção destes sistemas, licenças ambientais, análises laboratoriais, dentre outros. O principal motivo para cortar este custo é que isto representa uma das formas mais simples de se aumentar a lucratividade de uma empresa e sua competitividade, melhorar sua performance ambiental e sua imagem junto à comunidade.

Segundo dados internacionais, o custo da água, em média, representa 1% do faturamento de uma empresa, podendo chegar a mais de 4%. Empresas que adotam uma abordagem integrada e sistêmica, normalmente podem atingir uma redução do consumo de água variando de 20 a 50%.

#### Faça o Balanço de Água na Empresa!



### 5 – QUANTO UMA EMPRESA PODE ECONOMIZAR SE ADOTAR MEDIDAS DE USO RACIONAL DA ÁGUA?

A tabela a seguir indica valores de redução média que podem ser alcançados, com a adoção de algumas ações para economizar água.

	REDUÇÕES MÉDIAS	
APLICAÇÕES	POR PROJETO	POR PLANTA
Toaletes, chuveiros e torneiras		40%
Circuito fechado	90%	
Circuito fechado com tratamento	60%	
Limpeza na planta (CIP)	60%	
Reúso de água de lavatórios	50%	
Enxágues contracorrente	40%	
Desperdícios	30%	
Spray/jet upgrades	20%	
Fechamento automático	15%	
Redução de pressão	Variável >10%	
Redução de iodo/torres de refrigeração	Variável	

Fonte: Envirowise/UK

Procedimentos simples podem alcançar resultados significativos.

**Algumas perguntas básicas devem ser formuladas:**

#### 5.1 – ÁGUA

- A atividade produtiva que está consumindo água é realmente necessária?
- Há tecnologia ou processo alternativo disponível que evite ou reduza o consumo de água?
- É necessário usar água no processo ou existe uma alternativa técnica e economicamente mais interessante?
- Por que meu processo ou atividade usa tanta água?