



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO

Melhores Práticas para o Uso Racional da Água

2015

Coletânea de práticas de otimização de recursos/redução de desperdícios na Prestação de Serviços Terceirizados – Programa de Melhoria dos Gastos Públicos.



CadTerc

Centro de Estudos de Serviços
Terceirizados

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA DA FAZENDA

Coordenadoria de Compras Eletrônicas e de Entidades Descentralizadas - CCE

Geraldo Alckmin

Governador do Estado

Renato Villela

Secretário da Fazenda

Maria de Fátima Alves Ferreira

Coordenadora da CCE

Alexandre Sabela Filho

Centro de Estudos de Serviços Terceirizados – CadTerc

Diretor do CEST

Elaboração

Equipe do CadTerc



Centro de Estudos de Serviços
Terceirizados

1. Apresentação.....	4
2. Uso Racional da Água	5
3. Gestão dos Recursos Hídricos.....	6
3.1. Treinamento de Conscientização para o Uso da Água.....	6
4. Utilização da Água	7
4.1. Da utilização da água nas áreas externas da edificação - Decreto Estadual nº 48.138, de 07 de outubro de 2003.....	7
4.2. Da utilização da água nas áreas internas da edificação - Decreto Estadual nº 48.138, de 07 de outubro de 2003.....	9
4.3. Manipulação e Limpeza de Alimentos (Manual do Controlador).....	10
4.3.1. Higienização de utensílios	10
4.3.2. Lavagem de folhas e legumes	10
4.3.3. Outras práticas para economia de água	11
4.4. Limpeza de Janelas e Vidros.....	12
4.5. Descarte de Óleo de Cozinha.....	12
5. Caixas Retentoras	14
6. Reutilização de Água Cinzenta	15
7. Pesquisa de Vazamentos	16
8. Referências Bibliográficas.....	17

1. Apresentação

A sustentabilidade, mais do que um princípio de gestão, tornou-se um elemento essencial para o funcionamento ecologicamente correto dos processos. A preocupação socioambiental sempre esteve presente no desenvolvimento dos estudos técnicos do Centro de Estudos de Serviços Terceirizados (CadTerc). Essa preocupação consolida-se em determinações, citadas nos estudos, que visam à sustentabilidade, redução de poluentes e economia de recursos naturais à entidade Contratante e à Contratada para prestar serviços terceirizados para a Administração Pública, como, também, em tópicos específicos presentes nos estudos, como: “UTILIZAÇÃO DA ÁGUA” e “USO RACIONAL DA ÁGUA”.

Os estudos técnicos, desenvolvidos pela Administração Pública Estadual e disponibilizados no site www.cadterc.sp.gov.br, preveem que a Contratada deverá capacitar parte do seu pessoal quanto ao uso da água. Essa capacitação poderá ser realizada por meio do material oferecido pela SABESP sobre o Uso Racional da Água em sua página na internet e, também, por meio do CURSO VIRTUAL oferecido pela SABESP. Os conceitos deverão ser repassados para a equipe através de multiplicadores encarregados e devidamente treinados.

Essas orientações encontram-se presentes nos seguintes estudos técnicos do CadTerc: Limpeza Predial - Volume 3, Alimentação de presos - Volume 5, Alimentação Fundação CASA - Volume 6, Limpeza Hospitalar - Volume 7, Alimentação Hospitalar - Volume 8, Alimentação de Empregados - Volume 9, Lavanderia Hospitalar - Volume 10, Limpeza Escolar - Volume 15, e Manutenção e Conservação de Jardins - Volume 18.

Tendo em vista a precedente preocupação do CadTerc com a preservação dos recursos ambientais e o momento de grave estiagem e conseqüente crise

hídrica vivenciado pelo estado de São Paulo, o CadTerc vem por meio desta coletânea de informações fornecer mais instruções para as melhores práticas para a redução do consumo de água na prestação de serviços terceirizados e no serviço público em geral.

2. Uso Racional da Água

Em 1996, a [Sabesp](#) criou o Programa de Uso Racional da Água (PURA) que envolve ações tecnológicas e mudanças culturais para a conscientização da população quanto ao desperdício de água com o objetivo de:

- ✓ Conscientizar a população da questão ambiental visando a mudanças de hábitos;
- ✓ Prorrogar a vida útil dos mananciais existentes de modo a garantir a curto e médio prazo o fornecimento da água necessária à população;
- ✓ Reduzir os custos do tratamento de esgoto ao diminuir os volumes de esgotos lançados na rede pública;
- ✓ Incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas à redução do consumo de água;
- ✓ Diminuir o consumo de energia elétrica e outros insumos.

No âmbito da Administração Pública, são relevantes à economia de água o Decreto Estadual nº 45.805, de 15 de maio de 2001, que Institui o Programa Estadual de Uso Racional da Água Potável, o Decreto Estadual nº 48.138, de 07 de outubro de 2003, que institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo e o Decreto Estadual nº 60.154, de 14 de fevereiro de 2014, que institui, por intermédio do Programa de Melhoria do Gasto Público - Desperdício Zero, a implantação de orientações de caráter imediato para atendimento à Campanha de Redução do Consumo de Água nos equipamentos públicos estaduais.

3. Gestão dos Recursos Hídricos

As boas práticas de otimização de recursos/redução de desperdícios se pautam por pressupostos que deverão ser observados tanto pela Contratada como pelo Contratante, a saber:

- ✓ Racionalização do uso de substâncias potencialmente tóxicas e poluentes;
- ✓ Substituição de substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;
- ✓ Racionalização e economia no consumo de energia (especialmente elétrica) e água;
- ✓ Treinamento e capacitação periódicos dos empregados sobre as boas práticas de redução de consumo e uso racional da água;
- ✓ Reciclagem e destinação adequada dos resíduos gerados nas atividades de limpeza, asseio e conservação.

3.1. Treinamento de Conscientização para o Uso da Água

Conforme previsto nos volumes do CadTerc, a Contratada deverá adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada e colaborar com as medidas de redução de consumo e uso racional da água. Parte do seu pessoal deverá ser capacitado quanto ao uso da água. Essa capacitação poderá ser feita utilizando-se o material oferecido pela SABESP sobre o Uso Racional da Água em sua página na internet. Os conceitos deverão ser repassados para a equipe por meio dos multiplicadores encarregados, que deverão atuar como facilitadores das mudanças de comportamento dos demais empregados.

A Contratada obriga-se por seus funcionários e/ou prepostos a cumprir com o disposto no Decreto nº 48.318, de 07 de outubro de 2003, que trata do uso racional da água.

A Contratada obriga-se, no desempenho de suas funções, a promover a adoção de medidas voltadas à economia da manutenção e operacionalização dos sistemas de climatização existentes nas edificações, à redução do consumo de energia e água, bem como à utilização, sempre que possível, de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.

4. Utilização da Água

4.1. Da utilização da água nas áreas externas da edificação - Decreto Estadual nº 48.138, de 07 de outubro de 2003

1. Ruas, calçadas, praças, pisos frios e áreas de lazer:
 - a) Limpeza das ruas e praças só será feita através da varredura e recolhimento de detritos, sendo expressamente vedada lavagem com água potável, exceto em casos que se confirme existência de material contagioso ou outros que tragam dano à saúde;
 - b) Permitida lavagem somente com água de reúso ou outras fontes (águas de chuva, poços cuja água seja certificada de não contaminação por metais pesados ou agentes bacteriológicos, minas e outros);
 - c) Limpeza de calçadas, pisos frios e áreas de lazer só será feita através da varredura e recolhimento de detritos, ou através da utilização de baldes, panos molhados ou escovão, sendo expressamente vedada lavagem com água potável, exceto em casos que se confirme material contagioso ou outros que tragam dano à saúde.

2. Parques, gramado e jardins:
 - a) Não haverá rega nos dias de chuva;
 - b) Em dias sem chuva, a rega só será realizada antes das 9:00 horas ou depois das 17:00 horas, com regador ou mangueira com esguicho



Centro de Estudos de Serviços
Terceirizados

- disposto de sistema de fechamento (revolver, bico e outros), inclusive com sistema de sprinkler (sistema de aspersão);
- c) No inverno, a rega será feita a cada 3 (três) dias no período da manhã;
- d) Quando a rega dos gramados e jardins for realizada com sistema de sprinkler (aspersão), este deverá ser verificado periodicamente, para verificar atuação delimitada à área de rega bem como, sem espirrar nas calçadas ou paredes das edificações.
- ✓ Dê preferência a plantas xerófitas. Em regiões áridas, a Natureza, através da vegetação, dá boas lições de economia de água. As plantas são caracteristicamente espinhosas e mais resinosas. Adaptações morfológicas a diferentes climas são conhecidas: por exemplo, os cactos e plantas suculentas adaptam-se às condições de sol abrasador, estendendo a área de solo para absorção de água, reduzindo a perda de água nas folhas, ou aumentando a quantidade de água armazenada em seus tecidos. As plantas xerófitas - plantas que resistem bem a condições de seca - apresentam grossas camadas de cera para reduzir a perda de água (<http://omeujardim.com/artigos/10-melhores-plantas-para-solo-seco>).

Abaixo alguns exemplos de plantas de jardim adaptáveis a clima seco:

- Aloé;
- Bromélia;
- Pata de Elefante;
- Lavanda;
- Espada de São Jorge;
- Erva-dos-carpinteiros (Mil-Folhas);
- Agastache;
- Sedum;

- Echinacea Púrpura;
 - Gaillardia;
 - Amsonia.
3. Viaturas: a lavagem de veículos não pode ser efetuada em vias e logradouros públicos e quando realizada internamente, só poderá ser executada com balde ou esguicho disposto de sistema de fechamento (revólver, bico e outros).

4.2. Da utilização da água nas áreas internas da edificação - Decreto Estadual nº 48.138, de 07 de outubro de 2003

Lavagem das caixas d'água e/ou reservatórios: deverão ser utilizados procedimentos de limpeza e desinfecção com economia de água, inclusive programando data para que seja consumida a água reservada na caixa, deixando disponível apenas um palmo de água para iniciar o processo.

- ✓ Sempre que adequado e necessário, a Contratada deverá utilizar-se de equipamento de limpeza com jatos de vapor de água saturada sob pressão. Trata-se de alternativa de inovação tecnológica cuja utilização será precedida de avaliação pelo Contratante das vantagens e desvantagens.
- ✓ Em caso de utilização de lavadoras, sempre adotar as de pressão com vazão máxima de 360 (trezentos e sessenta) litros/hora;
- ✓ Manter critérios especiais e privilegiados para aquisição e uso de equipamentos e complementos que promovam a redução do consumo de água.

4.3. Manipulação e Limpeza de Alimentos ([Manual do Controlador](#))

4.3.1. Higienização de utensílios

- ✓ Retirar o excesso de sujeira e/ou recolher os resíduos.
- ✓ Umedecer uma esponja em solução detergente.
- ✓ Iniciar a lavagem utilizando água aquecida a 44°C, dispondo de modo organizado os utensílios já ensaboados e constituindo lotes ensaboados em quantidade suficiente, de acordo com o espaço disponível.
- ✓ Enxaguar em água corrente até a remoção total do detergente e demais resíduos, fechando a torneira a cada interrupção da operação de enxágue para iniciar um novo lote.

Prosseguir sucessivamente, trabalhando em lotes para o uso racional da água.

Fazer a desinfecção:

- ✓ Imergir ou borrifar solução clorada 200 PPM, aguardar 15 minutos e enxaguar;
- ✓ Borrifar álcool 70%;
- ✓ Deixar secar naturalmente;
- ✓ Guardar em local limpo e seco, de preferência, emborcados.

4.3.2. Lavagem de folhas e legumes

- ✓ Preparar um local próprio para higienização dos alimentos (bancadas, cubas, panelas, monoblocos etc.), fazendo a desinfecção destes locais.
- ✓ Desfolhar as verduras. Separar as folhas e desprezar as partes estragadas, sempre com a torneira fechada ou iniciar a lavagem quando, no caso de verduras, todo o lote estiver desfolhado.
- ✓ Lavar em água corrente escorrendo os resíduos.

- ✓ Desinfetar em cuba específica ou em monobloco exclusivo, imergindo os alimentos em solução clorada a 200 PPM por 20 minutos. (1 colher de sopa de água sanitária a 2,0-2,5% em 1 litro de água potável – mín. 100 e máx. 250 PPM); ou a utilização do hipoclorito (vide orientação no frasco).
- ✓ Monitorar a concentração de cloro. Não deve estar inferior a 100 PPM.
- ✓ Monitorar a turvação da solução e a presença de resíduos.
- ✓ Enxugar em cuba específica ou monobloco exclusivo com água potável ou em solução de água ou vinagre a 2% (2 colheres de sopa para 1 litro de água potável).

Mantenha a torneira fechada QUANDO:

- ✓ Desfolhar verduras e hortaliças;
- ✓ Descascar legumes e frutas;
- ✓ Cortar carnes, aves, peixes etc.;
- ✓ Ao limpar os utensílios: panelões, bandejas etc.;
- ✓ Quando interromper o trabalho, por qualquer motivo.

4.3.3. Outras práticas para economia de água

- ✓ Adotar redutores de vazão em torneiras (arejadores), pois são dispositivos que contribuem para a economia de água, em torno de 25%;
- ✓ Utilizar bocais de torneira com chuveirinhos dispersantes, que aumentam a área de contato dos legumes, frutas e, principalmente, das folhosas, diminuindo assim o desperdício;
- ✓ Instalar torneiras de acionamento sem contato manual, pois reduzem o desperdício durante a higienização das mãos entre uma e outra atividade, evitando-se também contaminações.
- ✓ Não encher os utensílios de água para ensaboar, usar pouca água e somente a quantia necessária de detergente;
- ✓ Não utilizar água para descongelar alimentos;

- ✓ Ao limpar os utensílios: panelões, bandejas etc., utilizar espátula para remoção da crosta e escova não abrasiva.

4.4. Limpeza de Janelas e Vidros

- ✓ A limpeza deve ser feita preferencialmente em dias nublados, pois a luz solar direta seca os produtos de limpeza antes que o vidro seja polido corretamente;
- ✓ Limpe os cantos das janelas com escovas pequenas e macias;
- ✓ Para identificar manchas, limpe um lado da janela com movimentos horizontais e o outro com movimentos verticais;
- ✓ Utilize jornais amassados para polir vidros;
- ✓ Caso os vidros estejam empoeirados, limpe-os primeiramente com jornal ou papel absorvente e depois utilize pano macio e limpo umedecido com álcool ou água.

4.5. Descarte de Óleo de Cozinha

As estações de tratamento de esgotos (ETEs) da Sabesp são dimensionadas para receber o esgoto coletado independentemente da presença de óleo de fritura. Porém, o óleo de fritura usado jogado nos ralos e vasos sanitários dos imóveis provoca obstruções em encanamentos, ao funcionar como aglutinante de outras sujeiras. Isto pode provocar o refluxo de esgoto, trazendo grande incômodo para os moradores e transtorno para as equipes de manutenção da Sabesp.

A Sabesp recomenda a instalação de caixas retentoras de gordura nas residências e em especial nos estabelecimentos comerciais como restaurantes, lanchonetes, padarias, entre outros. A existência de caixa de retenção, aliás, é

uma exigência para a instalação da 1ª ligação de esgoto para os seguintes ramos de atividade:

- Restaurantes, lanchonetes, padarias e afins: caixa retentora de gordura;
- Postos de gasolina, lava-rápidos, oficinas mecânicas e afins: caixa retentora de óleo e areia.

Evitar o lançamento de óleo de fritura em galerias pluviais, solo, rede de esgotos e rios é muito importante. **Um litro de óleo polui mais de 25.000 litros de água.** O óleo pode ser reciclado na fabricação de sabão, biodiesel, tintas e outros produtos.

Os Estudos Técnicos do CadTerc relacionados com serviços de Alimentação, objeto dos Volumes 5, 6, 8 e 9, dispõem nos respectivos capítulos de Boas Práticas Ambientais, entre outras orientações específicas, os procedimentos adequados para a “Destinação Final de Resíduos de Óleos Utilizados em Frituras e Cocções”.

Para postos de coleta mais próximos à sua localização acesse:

<http://www.ambiente.sp.gov.br/coleta-de-oleo-de-cozinha>

Outras informações encontram-se disponíveis no [Manual de Orientação para o Uso Racional da Água](#).



5. Caixas Retentoras

Tipos e usos de caixas retentoras:

- ✓ Lavanderias: caixa retentora de felpas ou fibras têxteis;
- ✓ Hospitais, clínicas médicas, postos de saúde: caixa retentora de gases e ataduras e caixa retentora de gordura (caso haja restaurantes nas instalações);
- ✓ Marmoraria: caixa retentora de pó de mármore;
- ✓ Supermercados e shopping-centers: caixa retentora de gordura.

As caixas são em geral pré-moldadas em concreto, mas há modelos em fibra-de-vidro e podem ser construídas em alvenaria. Dependendo da vazão e dimensões, convém instalar chicanas (barreiras internas que criam obstáculos ao fluxo propiciando melhor separação das frações: a mais densa que sedimenta e a mais leve que flutua). Estas placas devem ser preferencialmente removíveis e o fundo inclinado no sentido contrário ao do fluxo, visando facilitar a remoção dos resíduos acumulados e a limpeza. Vede bem a caixa de gordura para evitar a exalação de mau cheiro e saída de insetos como baratas.

É importante ressaltar que o material retido deve ser removido periodicamente pelo responsável, dando-se destinação adequada ao resíduo sólido. A Sabesp recebe lodo de caixas de gordura, retirado com caminhões a vácuo (limpa-fossas) em algumas de suas estações de tratamento de esgotos.



Centro de Estudos de Serviços
Terceirizados

6. Reutilização de Água Cinzenta

Existem várias maneiras de se conservar água, duas delas são: aproveitar águas pluviais e reutilizar águas cinzentas para consumos não potáveis. Sistemas de reúso de águas cinzentas são utilizados em países que incentivam a conservação de água potável devido à sua escassez, como a Alemanha, Estados Unidos e o Japão.

A água cinzenta ou água cinza é a água que foi utilizada na máquina de lavar, pia, banheira ou chuveiro. Ela pode ser facilmente tratada e reciclada. A chamada água negra é a usada em vasos sanitários ou que contém algum tipo de coliforme fecal. Nos países desenvolvidos, o conceito de reutilizar água é antigo e está bem estabelecido, mas em outras nações, em que as pessoas consideram a água como abundante, ela é usada uma vez e jogada fora.

Para estimular o uso de sistemas de reúso de águas cinzas faz-se necessário verificar a qualidade dessas águas e adequá-la aos usos previstos. As águas cinzas devidamente tratadas podem ser utilizadas no consumo não-potável em edificações tais como em bacias sanitárias, em torneiras de jardins, na irrigação de gramados e plantas, na lavagem de veículos, na limpeza de calçadas, na limpeza de pátios, na produção de concreto, na compactação de solos e usos ornamentais como em chafarizes e em espelhos d'água de modo que sua utilização não ofereça riscos à saúde de seus usuários ([Tratamento de águas cinzas claras para reúso não potável em edificações](#)).

O tratamento de água cinzenta requer um sistema para coletar automaticamente a água residual, capaz de disponibilizar qualquer tratamento necessário, haja vista que, nos locais onde o sistema de reúso de água é implantado, a quantidade de água doce captada é considerável e que o sistema ocorre de maneira contínua (<http://ambiente.hsw.uol.com.br/agua-cinza.htm>).

7. Pesquisa de Vazamentos

A pesquisa de vazamentos deverá ser realizada nos prédios e unidades, periodicamente, providenciando imediatamente a substituição e conserto de tubulações, torneiras e demais equipamentos defeituosos; ou providenciando o fechamento dos registros, no caso de ausência de recursos para o conserto.

Essa pesquisa deverá seguir os critérios determinados no capítulo intitulado Manual de Pesquisa de Vazamento, contido no [Manual do Controlador](#), disponível na página da Sabesp. As informações contidas nesse Manual têm por objetivo orientar o técnico responsável pela manutenção da unidade na localização e conserto de possíveis vazamentos. A detecção e o reparo de vazamentos são as primeiras ações indispensáveis para a implantação de um programa eficiente de redução de consumo de água.

Os vazamentos ocorrem por diversos fatores, entre eles destacam-se, principalmente, o desgaste natural de sistemas hidráulicos antigos e instalações hidráulicas mal feitas. Existem vazamentos de fácil detecção, percebidos através de testes rápidos ou da simples inspeção nos produtos, e outros mais difíceis de serem detectados e de grande desperdício de água, cujos custos de reparo são, geralmente, mais altos. A verificação periódica e o conserto de vazamentos contribuem para que não haja o desperdício de água por perdas, auxiliando na redução do consumo e conseqüentemente nos custos.

8. Referências Bibliográficas

- Governo do Estado de São Paulo. **Decreto Estadual nº 45.805**, de 15 de maio de 2001, que Institui o Programa Estadual de Uso Racional da Água Potável.
- Governo do Estado de São Paulo. **Decreto Estadual nº 48.138**, de 07 de outubro de 2003, que institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo.
- Governo do Estado de São Paulo. **Decreto Estadual nº 60.154**, de 14 de fevereiro de 2014, que institui, por intermédio do Programa de Melhoria do Gasto Público - Desperdício Zero, a implantação de orientações de caráter imediato para atendimento à Campanha de Redução do Consumo de Água nos equipamentos públicos estaduais.
- Governo do Estado de São Paulo. **Lei Estadual nº 12.047**, de 12 de setembro de 2005, que institui o Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário.
- Secretaria de Saneamento e Energia. SABESP. Governo do Estado de São Paulo. **Manual de Gerenciamento para Controladores de Consumo de Água**.
- Equipe do Programa de Melhoria do Gasto Público. Fonte: Material PURA/Sabesp. Governo do Estado de São Paulo. **Manual de Orientação para o Uso Racional da Água**. São Paulo, 2014.
- Fecomércio e Sabesp. **O Uso Racional da Água no Comércio**. São Paulo, 2009.



Centro de Estudos de Serviços
Terceirizados

- Hespanhol, I; May, S. ***Tratamento de águas cinzas claras para reúso não potável em edificações.*** REGA - Vol. 5, no. 2, p. 15-24, jul./dez. 2008.
- Site da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA (<http://www.ambiente.sp.gov.br/a-secretaria/quem-somos/>), acessado em janeiro de 2015.
- Site <http://ambiente.hsw.uol.com.br/agua-cinza.htm>, acessado em janeiro de 2015.
- Site <http://omeujardim.com/artigos/10-melhores-plantas-para-solo-seco>, acessado em janeiro de 2015.
- Site da Sabesp (<http://site.sabesp.com.br>), acessado em janeiro de 2015.



Centro de Estudos de Serviços
Terceirizados