



# Ações integradas de Gestão Ambiental e Infraestrutura

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Simone Georges El Khouri Miraglia

Diretora do Departamento de Gestão e Segurança Ambiental

Pró-Reitoria de Administração

# Ações do DGA

- Elaboração da Política de Sustentabilidade da UNIFESP (PENSA-UNIFESP);
- Visitas técnicas aos *campi*:
  - Osasco
  - Baixada Santista
  - Diadema
  - São Paulo
  - São José dos Campos
  - Guarulhos
- Elaboração da Política de Resíduos Sólidos;
- Cadastro na Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P);
- Identificação e proposição de procedimentos para obtenção de autorização para acesso ao patrimônio genético;

- Participação na P+L (Produção Mais Limpa);
- Apoio ao evento Virada Sustentável;
- Elaboração do Inventário de Gases de Efeito Estufa no prédio da Reitoria e no *campus* Diadema;
- Elaboração do Relatório de Sustentabilidade do *campus* Diadema;
- Participação das Reuniões da Comissão Extraordinária Permanente do Meio Ambiente, presididas pelo Vereador Gilberto Natalini;
- Divulgação do Prêmio Ideia: Desafio da Sustentabilidade;
- Elaboração das orientações de Boas Práticas para uso racional da água;
- Início da elaboração do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS).

# Ações Integradas

O objetivo deste é apresentar as principais medidas a serem tomadas para implantação de um programa de **conservação e gestão** de água nos campi da UNIFESP, levando em consideração os projetos de novos edifícios e as adequações aos prédios existentes.

## Desenvolvimento de um plano de gestão de água

Ações	Operacionais	<ul style="list-style-type: none"><li>- Criação de política permanente de manutenção preventiva e corretiva;</li><li>- Geração de procedimentos específicos de uso de água nos processos prediais e de laboratórios de pesquisa e ensino, constantemente atualizados;</li><li>- Acompanhamento do monitoramento contínuo do consumo através de planilhas eletrônicas e gráficas;</li><li>- Realização de vistorias aleatórias nos setores de maior consumo para avaliação do uso da água;</li><li>- Constante divulgação das novas metas e resultados obtidos para todos os usuários da edificação em estudo;</li><li>- Atualização constante dos dados;</li><li>- Plano de melhoria contínua.</li></ul>
Metas	Institucionais	<ul style="list-style-type: none"><li>- Multiplicação do programa de conservação de água: é importante que a edificação possa ser visitada por pessoas do ambiente externo para que os resultados possam ser apresentados e divulgados, tornando a edificação uma referência para as demais;</li><li>- Abertura e divulgação dos resultados obtidos para a mídia;</li><li>- Transparência de ações e resultados.</li></ul>

# AÇÕES E CONTROLE NAS EDIFICAÇÕES

## Edificações existentes

- Instalação de regulador de vazão nos pontos de consumo (lavatórios, pias e outros);
- Instalação de arejadores nas torneiras de pia e de lavatórios;
- Instalação de restritor de vazão nos chuveiros;
- Verificação de vazamentos nas tubulações, nos equipamentos sanitários e reservatórios;
- Verificação das condições de funcionamento das bombas de recalque;
- Instalação de cisternas para captação de água de chuva e reuso para fins não potáveis;
- Buscar medidas de reuso de água em vigor em outras instituições para implementação na UNIFESP.

## Edificações novas (em projeto)

- No caso do projeto, prever setorização, instalar redutores de pressão antes de cada hidrômetro instalado;
- Instalação de redutores de vazão conforme a norma NBR 5626/988: instalar redutores de pressão a cada 40 m de coluna d'água.

## Responsabilidade

Manutenção /  
Engenharia



	<b>Etapas básicas para implantação de um Plano de Uso Racional de Água na UNIFESP</b>	<b>Responsável</b>
<b>Passo 1:</b> Estabelecer objetivos e metas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer uma política ambiental;</li> <li>- Estabelecer medidas e ações;</li> <li>- Estabelecer objetivos e metas.</li> </ul>	DGA / Engenharia
<b>Passo 2:</b> Mobilizar recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a participação de todos os funcionários;</li> <li>- Realizar campanhas de conscientização e sensibilização.</li> </ul>	DGA
<b>Passo 3:</b> Realizar monitoramento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar tabelas e gráficos de acompanhamento do consumo, bem como a efetiva implantação das medidas estabelecidas no programa;</li> <li>- Rever medidas de conservação estabelecidas e, de fato, aplicadas.</li> </ul>	DGA/ Engenharia
<b>Passo 4:</b> Identificar as opções de gestão da água	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar os usos da água e consertar vazamentos;</li> <li>- Setorizar a edificação;</li> <li>- Estudar a possibilidade de reusar a água em alguns processos e/ou setores;</li> <li>- Instalar válvulas redutoras de vazão nos pontos de consumo.</li> </ul>	Manutenção /Engenharia

	<b>Etapas básicas para implantação de um Plano de Uso Racional de Água na UNIFESP (continuação)</b>	<b>Responsável</b>
<p><b>Passo 5:</b> Preparar um plano e implementar o programa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listar as medidas de conservação realmente adotadas durante o monitoramento, anotando as sugestões dos funcionários;</li> <li>- Medidas com melhor custo-benefício que podem ser implantadas imediatamente;</li> <li>- Medidas que devem ser avaliadas por um período experimental para coleta de dados significativos;</li> <li>- Medidas sem custo-benefício, mas que podem ser implementadas em situações de emergência.</li> </ul>	<p>Engenharia</p>
<p><b>Passo 6:</b> Acompanhar e divulgar os resultados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar os resultados em termos relevantes e impactantes, como economia financeira, economia de água por funcionário e outros;</li> <li>- Divulgar os resultados através de murais e publicações periódicas.</li> </ul>	<p>DGA/TI/ Imprensa/ Comunicação</p>

# Recomendação de sistema de reuso:

- Sistema apresentado pelo servidor Gilberto Furuzawa;
- Tratamento de efluentes domésticos/comerciais por enzimas;
- Permite o tratamento do efluente tornando-o água límpida em condições de uso;
- Sistema em funcionamento em shoppings;
- Atualmente em uso pelo Shopping Eldorado;
- Pro-Plan deve avaliar viabilidade técnico-econômica de implantação;
- Potencial para uso: Biotério e Lavanderia do Hospital.

Levantamento feito pelo  
DGA com auxílio dos  
membros da CT-GSA

# Diagnóstico dos *campi*

	Baixada Santista	Diadema	Guarulhos	Osasco	Reitoria	São José dos Campos	São Paulo	Hospital
Número de torneiras potenciais para instalação de redutores de vazão	160	40	50	70	72	20	1000	Não informado
Capacidade do reservatório de água (m³)	Não informado	171	52	90	165	390,3	2624,05	Não informado
Concessionária de água	SABESP	SABESP	SAAE GUARULHOS	SABESP	SABESP	SABESP	SABESP	SABESP

# Ações implementadas para redução do consumo hídrico **Campus Baixada Santista**

- Redução de números de lavagens de pátio;
- Troca de válvulas de descarga de parede por caixas acopladas, com separação de volumes.

# Ações implementadas para redução do consumo hídrico Campus Diadema

- Instalação de 40 redutores de vazão em torneiras do campus;
- Redução de números de lavagens de pátio;
- Troca de válvulas de descarga de parede por caixas acopladas, com separação de volumes;
- Campanha de educação ambiental para o consumo consciente de água;
- Reunião prevista com a Secretaria de Meio Ambiente de Diadema para discussão de diretrizes e ações conjuntas que objetivam a redução e eficiência do consumo hídrico.

# Ações implementadas para redução do consumo hídrico Campus Guarulhos

- Diminuição da limpeza de pisos, optando por lavagem apenas com pano úmido;
- Lavagem de carros oficiais com menor frequência ou à seco;
- Diminuição de irrigação de plantas do campus;
- Monitoramento perene de vazamentos por meio de estes periódicos;
- Criação de um procedimento interno operacional que consiste na comunicação imediata de eventuais vazamentos ao setor responsável do campus;
- Limpeza de calçadas e pátios por meio de vassouras, dispensando o uso de mangueiras (água).



# Ações implementadas para redução do consumo hídrico **Campus Osasco**

- Promoção de palestras cujas abordagens são voltadas ao tema: redução e consumo eficiente de água;
- Campanhas educativas de conscientização ambiental;
- Fixação de cartazes e adesivos informativos nas dependências do campus.

# Ações implementadas para redução do consumo hídrico

## Reitoria

- Diagnóstico da infraestrutura hídrica do prédio da Reitoria UNIFESP;
- Campanhas educativas de conscientização ambiental.

# Ações implementadas para redução do consumo hídrico **Campus São José dos Campos**

- Reutilização de águas pluviais em descarga de sanitários;
- Campanhas de conscientização pautadas nos princípios da Educação Ambiental;
- Monitoramento perene de vazamentos para realização de eventuais reparos;
- Instalação de torneiras automáticas com controle de vazão.

# Ações implementadas para redução do consumo hídrico Campus São Paulo

- Combate sistemático aos vazamentos de água no campus;
- Campanhas de conscientização ambiental em toda a comunidade do campus São Paulo;
- Estudos prévios que buscam avaliar a viabilidade técnica e financeira de projetos de redução e eficiência de consumo de água.

# Energia Elétrica

# Ações a serem implementadas

- TI verde;
- Anexo I (ENERGIA ELÉTRICA) da Portaria N° 22, de 12 de fevereiro de 2015, do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão;
- Promoção de práticas imediatas e permanentes para promover o uso racional de energia elétrica;
- Reduzir a iluminação em áreas de circulação, pátios de estacionamento e garagens, desde que não prejudique a segurança nos locais;

- Aumentar a eficiência energética dos computadores e seus periféricos;
- Práticas de Eficiência Energética na aquisição e manutenção de bens e serviços;
- Priorizar a revisão periódica da rede elétrica, transformadores e quadros de distribuição.

# DGA UNIFESP

- **Profa. Dr<sup>a</sup>. Simone Miraglia - VOIP: 8821**
- **Profa. Dr<sup>a</sup>. Maria de Lourdes - VOIP: 8879**
  - **Marcus Arantes - VOIP: 8820**
  - **Fernanda Justi - VOIP: 8806**

**Site:** <http://www.unifesp.br/reitoria/dga/>