



## COMO COLABORAR NA economia de energia



aproveite ao máximo a **luz natural**, evitando cortinas fechadas e obstrução de janelas



**apague** as luzes de locais que não estiverem em uso



em dias menos quentes, desligue equipamentos de condicionamento de ar, utilizando preferencialmente a **ventilação natural**



ligue o ar condicionado, se necessário, a partir da **metade da manhã** e desligue-o uma hora antes do fim do expediente



mantenha portas e janelas fechadas quando o **ar condicionado** estiver ligado. Regule aparelhos para **23°C** e desligue-os quando o ambiente for desocupado



programe computadores para **modo de espera** após cinco minutos sem uso e desligue os equipamento inativos



dê preferência a **escadas e rampas**, utilizando elevadores apenas quando necessário



comunique funcionários caso observe **uso indevido** de iluminação e equipamentos

○ **Programa permanente para o uso eficiente dos recursos hídricos e energéticos na USP**, sucessor dos programas PURA e PURE, vinculado à Superintendência do Espaço Físico da USP (SEF), procura implantar um conjunto de medidas que visam a **incentivar e promover a gestão do uso da água e da energia elétrica** em todas as instalações da Universidade.

### UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

#### REITOR

Marco Antonio Zago

#### VICE-REITOR

Vahan Agopyan

#### PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Antonio Carlos Hernandes

#### PRÓ-REITORA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Bernadette Dora Gombossy de Melo Franco

#### PRÓ-REITOR DE PESQUISA

José Eduardo Krieger

#### PRÓ-REITORA DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Maria Arminda do Nascimento Arruda

### Superintendência do Espaço Físico

Rua da Praça do Relógio, 109  
Bloco K - 2º e 4º andares  
05508-050 - Cidade Universitária  
São Paulo/SP

+55 (11) 3091-3108

[www.sef.usp.br/puerhe/puerhe-atende](http://www.sef.usp.br/puerhe/puerhe-atende)



uso eficiente dos recursos hídricos e energéticos

# USP | SUSTENTÁVEL

PUERHE — Programa permanente para o uso eficiente dos recursos hídricos e energéticos na Universidade de São Paulo  
[www.sef.usp.br/puerhe/puerhe-atende](http://www.sef.usp.br/puerhe/puerhe-atende)

Superintendência do Espaço Físico  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



USP  
Universidade de São Paulo



## COMO COLABORAR NA economia de água

Docentes, alunos, funcionários e visitantes



comunique à administração de sua Unidade ou ao PUERHE **vazamentos** em redes, reservatórios e equipamentos (ou mau funcionamento destes)



regule destiladores de água e outros **equipamentos laboratoriais**, evitando perdas excessivas



não utilize **mangueira** para “varrer” calçadas e pisos



em vestiários, evite **banhos** prolongados e não deixe torneiras abertas desnecessariamente



nunca jogue papel ou lixo em **bacias sanitárias**

Funcionários da manutenção

- acompanhe o consumo de água dos edifícios de sua Unidade
- elimine vazamentos imediatamente após serem localizados
- em reservatórios, atente para transbordamentos. Verifique torneiras de boia e extravasores, e, ao realizar a limpeza semestral, verifique a ocorrência de vazamentos
- realize manutenção e regulagem periódicas de equipamentos sanitários

## Gestão da demanda de água

### Instrumentos:



#### Medição setorizada:

instalação de mais hidrômetros, o que permite a localização mais precisa de vazamentos



#### Leitura remota de hidrômetros eletrônicos

sistema que permite a aquisição confiável de mais informações e parâmetros de controle, como o perfil de vazões

### Atividades:

- Atualização do cadastro das ligações de água
- Acompanhamento do consumo
- Atuação no caso de anomalias do consumo, como verificação de perfis, assistência na localização de vazamentos, avaliação de equipamentos e processos e acompanhamento das soluções

# Ações para economia de água

*A gestão da demanda de água na USP vai além do acompanhamento do consumo. Ela inclui a avaliação dos dados e a atuação sobre os sistemas na forma da eliminação de vazamentos ou revisão de processos. Além das contas e das leituras in loco, há vários instrumentos de gestão na Cidade Universitária*

## Etapas de Implantação do Programa

- 1 Diagnóstico geral** das características físicas e de ocupação
- 2 Eliminação de vazamentos** em redes e reservatórios
- 3 Redução do consumo** nos pontos de utilização pela substituição de equipamentos sanitários por modelos economizadores
- 4 Caracterização dos hábitos** e racionalização das atividades que consomem água
- 5 Divulgação**, campanhas de conscientização e treinamentos a docentes, alunos, funcionários e visitantes

# Ações na área de eficiência energética

*Mesmo com a expansão da Universidade de São Paulo nos últimos 10 anos, a taxa média de crescimento anual do consumo caiu pela metade graças às ações de eficiência promovidas em parceria com as Unidades USP e os Gestores de Energia em toda a Universidade*



#### Gestão de contratos e faturas

administra e busca encontrar a melhor relação custo-benefício nos contratos de fornecimento de energia elétrica, além de identificar cobranças inadequadas



#### Projetos de eficiência energética

reformas de sistemas de iluminação nas Unidades para tornar os sistemas prediais e as instalações elétricas mais eficientes



#### Treinamento e divulgação

palestras, cursos e materiais informativos para alunos de graduação, técnicos dos campi, eletricitistas e compradores, além de publicação de artigos de congressos, eventos e dissertações de mestrado

## Sistemas

### Contaluz WEB

possibilita consulta de dados on-line de cerca de 400 faturas mensais de energia elétrica da USP, agilizando a elaboração de relatórios gerenciais e obtenção de indicadores de consumo

### Monitoramento on-line de energia elétrica

unificação de todas as informações relacionadas à energia elétrica da USP que permite à comunidade universitária acompanhar de forma contínua as cargas elétricas existentes, conforme critérios de medição das concessionárias de energia



### Consumo e gastos

queda da taxa média de crescimento anual do consumo, que era de 8%, passando a 4% com o programa

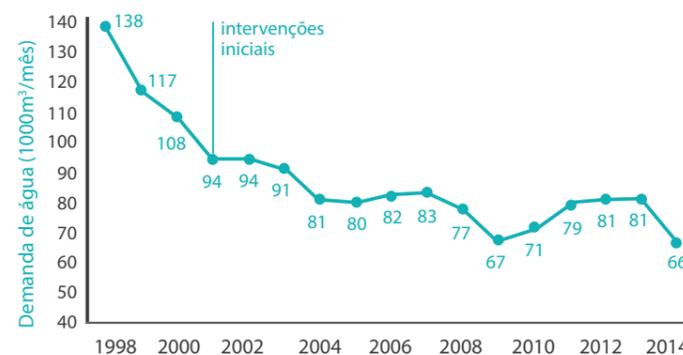


### Especificação de equipamentos elétricos

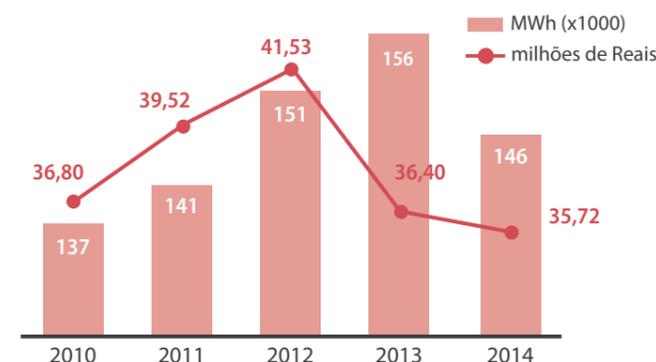
elaboração de novas especificações baseadas em padrão de eficiência energética, buscando melhorar a qualidade dos equipamentos utilizados e diminuir o consumo

- Redução do consumo de água
- Alterações nos sistemas prediais de água fria e de equipamento sanitário
- Alterações em rotinas administrativas e de manutenção predial
- Alterações em parâmetros de projeto
- Desenvolvimento tecnológico dos equipamentos
- Despertar para a conservação da água — Introdução de fontes alternativas
- Mudanças comportamentais dos usuários

## Redução do consumo de água na Cidade Universitária (1998-2014)



## Evolução do consumo e das despesas com energia elétrica na USP



- R\$ 2,5 milhões de recursos do programa geraram economias anuais estimadas em R\$ 450 mil
- R\$ 4 milhões de recursos provenientes do Programa de Eficiência Energética da ANEEL proporcionaram economias anuais estimadas em R\$ 1 milhão
- Em 2015, o programa foi responsável pela recuperação de mais de R\$ 800 mil referentes a consumo de terceiros nos campi da USP
- As economias geradas pelo programa já ultrapassam os R\$ 80 milhões ao longo dos anos