

2018

# Relatório Parcial do Projeto Consumo Consciente de Água



**A3P**

---

Agenda Ambiental da  
Administração Pública

**Cefet/RJ**



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA  
FONSECA – CEFET/RJ  
DIRETORIA DE GESTÃO ESTRATÉGICA - DIGES  
DIVISÃO DE ESTRATÉGIA PARA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL  
INSTITUCIONAL – DISAI**

**RELATÓRIO PARCIAL DO PROJETO  
CONSUMO CONSCIENTE DE ÁGUA – CAMPUS MARACANÃ  
Diagnóstico, aplicação e resultados do Checklist  
Fase 1: Banheiros, Cozinhas, Laboratórios e Vestiários**

**Coordenação Técnica: Aline Guimarães Monteiro Trigo,  
Úrsula Gomes Rosa Maruyama**

**Estagiários: Clara Lima Cavalcante de Figueiredo,  
Vinícius da Silva Souza.**

**Alunos de Iniciação Científica (2017/2018): Brena Cyryaco Sattamini,  
Bruno Zeitoune,  
Giuliana Bastos de Macau,  
Thiago da Silveira Carbonell,  
Guinevere Braga de Azevedo.**

**Rio de Janeiro, RJ - Brasil**

**Abril de 2018**

## **I - INTRODUÇÃO**

Muito se sabe sobre a importância da água em relação à manutenção da vida no nosso planeta. Ao longo dos anos, a espécie humana cresceu e se desenvolveu entorno deste bem natural. Na sociedade atual, a água também tornou-se um insumo necessário para a execução de inúmeras atividades, porém passa a ser usado sem qualquer controle. Essa negligência passou a ser um tema bastante discutido já há alguns anos, e com isso, muitos órgãos passaram a atentar sobre a escassez deste recurso, tão mal distribuído pelo planeta.

Enquanto em alguns lugares mais desenvolvidos, há abundância de reservas hídricas, presença de tecnologias aplicadas ao tratamento da água e o uso intenso para a manutenção da agricultura e indústria, em outros lugares mais carentes ainda está longe o dia em que a maior parte da população terá água para manter um mínimo de qualidade de vida.

Frente a tantas iniciativas para a mudança deste cenário, surge a exigência para prática do uso sustentável da água nos órgãos da Administração Pública Federal, que já se verifica em algumas instituições públicas de ensino, como o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet-RJ).

Neste sentido, o presente documento tem por objetivo apresentar um diagnóstico sobre o consumo de água no campus Maracanã da referida instituição, a partir do levantamento dos dados encontrados no Sistema Governamental Esplanada Sustentável; da verificação do consumo de água nas instalações sanitárias, como banheiros, cozinhas, laboratórios e vestiários presentes na instituição, por meio de um *ckecklist* que observará a possível existência de vazamentos e desperdícios e, por fim da identificação de ações de economia de água, futuramente a ser implantadas na instituição.

Por se tratar de uma instituição de excelência na produção de conhecimento acadêmico no ensino técnico, tecnológico e superior, o Centro também vem promovendo a participação de sua comunidade em iniciativas em prol da cidadania e da responsabilidade socioambiental.

Por isso, foi criada em 2017, a Divisão de Estratégia para Sustentabilidade Ambiental Institucional (DISAI), que está vinculada à Diretoria de Gestão Estratégica – DIGES/Cefet-RJ, e tem por objetivo transformar ideias em ações referentes à gestão e educação ambiental, desenvolvendo em cada indivíduo da comunidade a percepção socioambiental. Uma de suas competências é

articular, orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento de projetos voltados à gestão ambiental no âmbito institucional. Para a condução e coordenação de seus projetos, a DISAI deve observar como a temática do projeto impacta a sustentabilidade física e financeira do Centro; e, portanto, neste projeto, elaborou-se a seguinte questão: como é verificado o consumo de água no Cefet-RJ? O campus Maracanã servirá de piloto para o desenvolvimento e monitoramento do projeto, que é conhecido como CONSUMO CONSCIENTE DE ÁGUA.

Atualmente, o principal desafio da DISAI é mostrar como a incorporação de atitudes, que tenham convergência com as práticas sustentáveis e de racionalização de gastos e processos, no dia a dia operacional dos *campi* universitários surtem efeito positivo, nos campos do ensino, pesquisa, extensão, ambiental, ético e financeiro do Cefet-RJ.

## **II - EQUIPE**

Coordenação: Aline Guimarães Monteiro Trigo

Coordenação Adjunta: Úrsula Gomes Rosa Maruyama

Estagiários: Clara Lima Cavalcante de Figueiredo e Vinícius da Silva Souza.

Alunos de Iniciação Científica (2017/2018): Brena Cyryaco Sattamini, Bruno Zeitoune, Giuliana Bastos de Macau, Thiago da Silveira Carbonell e Guinevere Braga de Azevedo.

## **III - METODOLOGIA**

Os passos para o desenvolvimento do projeto são delimitados por duas fases, sendo que cada uma destas compreendem etapas, como são descritas:

### **Fase I: Diagnóstico das Condições Ambientais do Espaço.**

**Etapa 1** - Coleta de dados primários para a produção direta de informações, a partir dos dados de consumo de água obtidos no período de 2015 a 2017, através do Sistema Esplanada Sustentável, que é uma iniciativa governamental implementada a quatro anos no Cefet-RJ e demais órgãos da administração pública federal. Um servidor nomeado do Cefet-RJ recebe as contas de luz e energia de todos os *campi* do Cefet-RJ e insere os dados no Sistema.

O Sistema Esplanada Sustentável (SisPES) tem como objetivo incentivar órgãos e instituições públicas federais a adotarem modelo de gestão

organizacional e de processos estruturados na implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, promovendo a sustentabilidade ambiental e socioeconômica na Administração Pública Federal. O sistema monitora o consumo de energia elétrica e de água dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, em atendimento ao disposto na Portaria MP nº 23, de 12 de fevereiro de 2015. O SisPES é administrado pelo Departamento de Normas e Sistemas de Logística (Delog), da Secretaria de Gestão (SEGES), do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP). (MMA, 2018)

**Etapa 2** - Coleta de dados primários para a produção direta de informações, a partir da aplicação do *checklist* para a observação e controle dos fatos dentro da organização. O *checklist* de desperdício de água, observado na Figura 1, é um formulário desenvolvido por servidores públicos da instituição e especialistas na área ambiental e de engenharia civil, que permite identificar, de forma simples e objetiva, alguma espécie de desperdício ou vazamento de água em torneiras, vasos sanitários e chuveiros das instalações sanitárias distribuídas pelos Cefet-RJ.

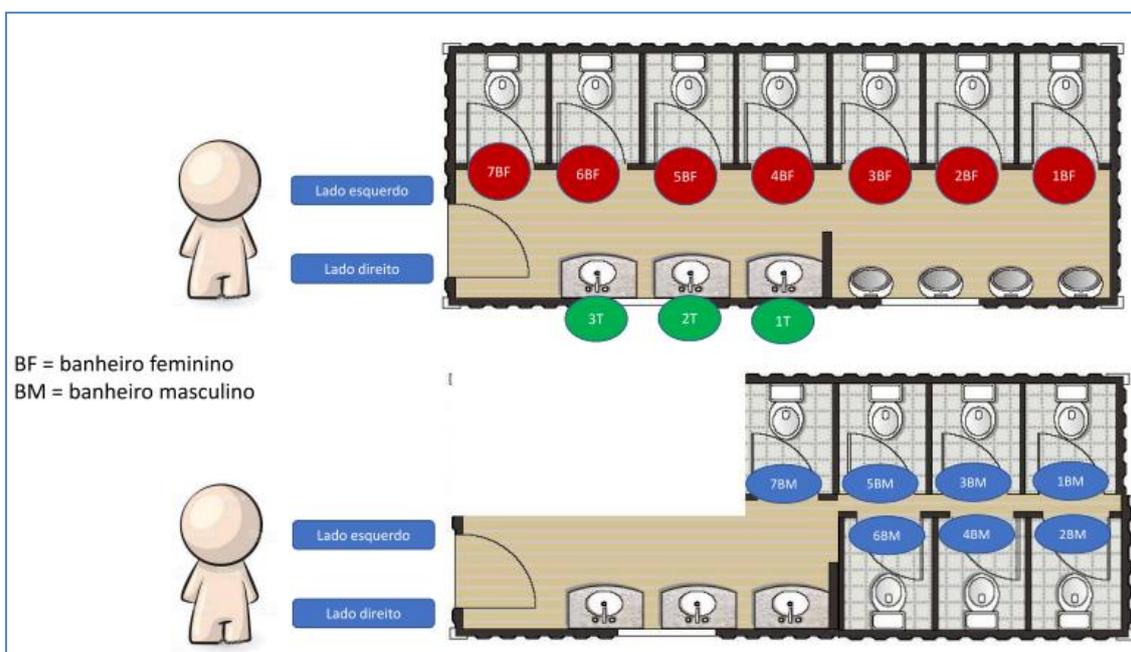
<b>LOCALIZAÇÃO:</b>	
<b>VASO SANITARIO:</b>	
Banheiro Masculino	
a) Tipo de vaso sanitário: ( ) caixa acoplada ( ) válvula ( ) caixa suspensa	
b) Verificar se existe movimento de água no fundo do vaso SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.	
c) Equipamento: ( ) em funcionamento ( ) inoperante/ defeito	
<b>TORNEIRA:</b> Observar goteira, arejador na saída e tempo de fechamento (4-10 seg) das bicas	
Banheiro Masculino ( ) pressão ( ) alavanca	
a) pressão: ( ) muito alta (respingando fora/molhando o usuário) ( ) muito baixa (pouca água escorrendo)	
b) tempo de fechamento ..... segundos OBS.	
c) goteira SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.	
d) arejador SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.	
e) Equipamento: ( ) em funcionamento ( ) inoperante/ defeito	
<b>TORNEIRAS</b> de lavagem de piso, sob a bancada	
( ) pressão ( ) alavanca	
a) goteira SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.	
b) arejador SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.	
c) Equipamento: ( ) em funcionamento ( ) inoperante	
<b>LOCALIZAÇÃO:</b>	
<b>TORNEIRA:</b> Observar goteira, arejador na saída e tempo de fechamento (4-10 seg) das bicas	
Cozinha ( ) pressão ( ) alavanca	
a) pressão: ( ) muito alta (respingando fora/molhando o usuário) ( ) muito baixa (pouca água escorrendo)	
b) goteira SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.	
c) arejador SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.	
d) tempo de fechamento ..... segundos OBS.	
e) Equipamento: ( ) em funcionamento ( ) inoperante/ defeito	

LOCALIZAÇÃO:	
TORNEIRA: Observar goteira, arejador na saída e tempo de fechamento (4-10 seg) das bicas	
Area externa	( ) pressão ( ) alavanca
	a) pressão: ( ) muito alta (respingando fora/molhando o usuário) ( ) muito baixa (pouca água escorrendo)
	b) goteira SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.
	c) arejador SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.
	d) tempo fechamento SIM ( ) NÃO ( ) NÃO AVALIADO ( ) OBS.
	e) Equipamento: ( ) em funcionamento ( ) inoperante/ defeito

**Figura 1 – Checklist de desperdício de água**

Fonte: Elaboração própria

Durante a aplicação do *checklist*, nos deparamos com mais de um vaso sanitário ou mictório ou pia dentro dos espaços analisados. Nestas situações, empregamos um critério alfanumérico para identificar as louças, que estavam em número maior do que um. (Figura 2)



**Figura 2 – Critérios de identificação das louças sanitárias**

Fonte: Elaboração própria

## Fase II: Análise e Divulgação das Informações para Reconhecimento.

**Etapa 1** – Análise dos dados primários coletados: consumo de água no período de 2015 a 2017, proveniente do Sistema Esplanada Sustentável, e da aplicação do *checklist* nas instalações sanitárias do Cefet-RJ.

**Etapa 2** – Identificação de ações que possam reduzir e/ou economizar o consumo de água, bem como sensibilizar a comunidade. Futuramente, essas

ações colaborarão para a estruturação do Plano de Gestão de Logística Sustentável, contendo objetivos e metas, detalhamento de ações, responsabilidades, e cronograma de implantação para a gestão do consumo de água.

**Etapa 3** – Envio e divulgação das informações analisadas para a Direção Geral, diretorias sistêmicas e respectivas divisões.

#### **IV - PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO CHECKLIST**

A aplicação do *checklist* verificou-se no período de 22 de novembro de 2017 a 22 de fevereiro de 2018.

#### **V - RESULTADOS**

Os gráficos de consumo de água no campus Maracanã foram confeccionados a partir dos dados de consumo de água observados durante o período de 2015 a 2017, que coincide com a implantação do Sistema Esplanada Sustentável nos campi do Cefet-RJ, que permite o acesso às informações. (Gráficos 1 a 3)

Cabe lembrar que o consumo de água verificado em determinado mês refere-se ao consumo real do período anterior, de acordo com o que é apresentado nas contas de água.

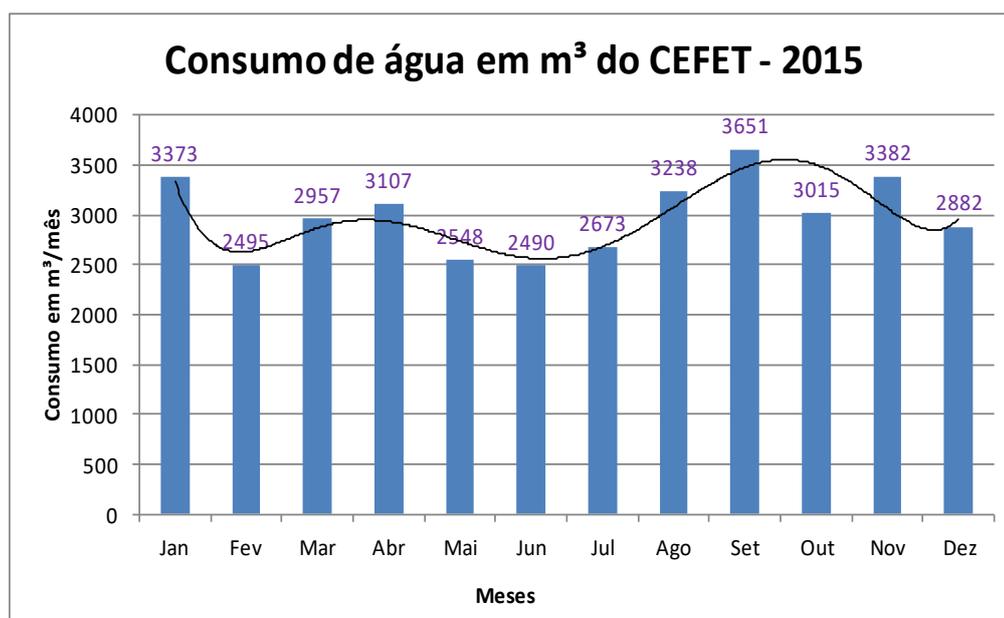


Gráfico 1 – Consumo de água no campus Maracanã – 2015  
Fonte: Sistema Esplanada Sustentável (2017)

Destacam-se, no gráfico 1, os meses de janeiro, abril, além daqueles do intervalo de agosto a novembro com um consumo superior a 2984 m<sup>3</sup>, que foi a média mensal observada em 2015. O período mencionado coincidiu com o verão e de seca na cidade do Rio de Janeiro, quando o consumo de água *per capita* é maior, pois há uma maior perda de água por parte dos organismos, implicando na elevação da demanda para manter as atividades vitais características.

No gráfico 2, observou-se que os meses de fevereiro a maio e dezembro obtiveram um consumo superior a 3005 m<sup>3</sup>, que foi a média mensal observada no período de 2016.

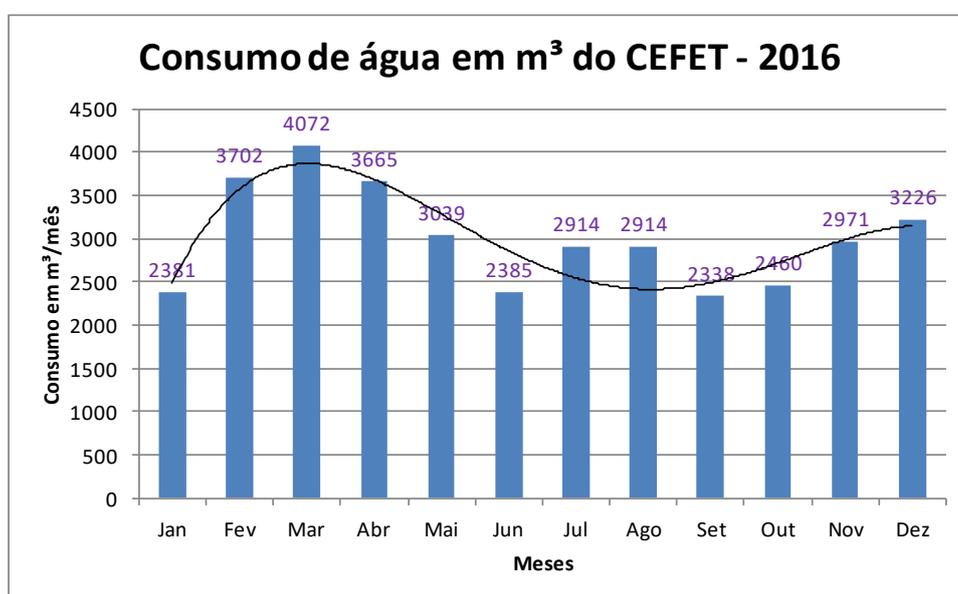


Gráfico 2 – Consumo de água no campus Maracanã – 2016  
Fonte: Sistema Esplanada Sustentável (2017)

As chuvas fortes que se verificaram no início do ano de 2016 no Rio de Janeiro, especialmente, o período de janeiro a março, trouxeram grandes transtornos para alguns bairros da região metropolitana do Rio de Janeiro. O Cefet-RJ, que se localiza no bairro do Maracanã na região do maciço da Tijuca, às margens do rio Maracanã, teve suas dependências atingidas quando o rio transbordou. No período de 12 a 16 de Março, o Cefet-RJ teve interrompida suas atividades. As dependências da escola ficaram comprometidas, e por conta disto, houve um consumo de água maior do que esperado para a realização da limpeza e higienização de cisternas e de toda a instituição. (EXTRA, 2016)

Apesar das obras do Governo do Estado do Rio de Janeiro realizadas em gestões passadas nos bairros da região da Grande Tijuca para evitar as enchentes, conhecidas como piscinões – reservatórios de águas pluviais que conduzem as águas para o deságue na Baía de Guanabara, ainda não são suficientes para reduzir os alagamentos vivenciados por aqueles que vivem, estudam ou trabalham na área.

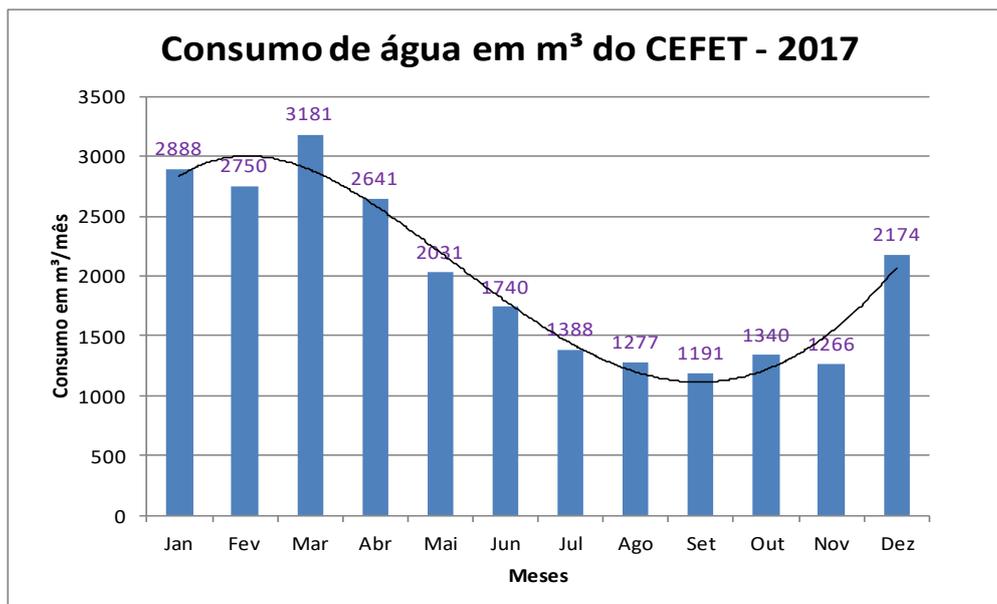


Gráfico 3 – Consumo de água no campus Maracanã – 2017  
Fonte: Sistema Esplanada Sustentável (2017)

O período de início do ano, de janeiro a maio, obteve um consumo mensal superior a 1972 m<sup>3</sup>, que foi a média mensal observada no período de 2017, como se verificou em todo começo dos anos analisados – 2015, 2016 e 2017 na instituição. Contudo, como se observa no gráfico 3, o perfil de consumo de 2017 é bem diferente, em comparação aos anos anteriores. Seria esperado um aumento do consumo de água na instituição de ensino, pois há normalmente uma entrada maior de alunos na instituição do que a saída de formandos/egressos.

Os consumos mensais de água de 2017 foram menores daqueles observados em 2015 e 2016 (Gráfico 4), e o segundo semestre apresentou uma queda significativa em seu consumo.

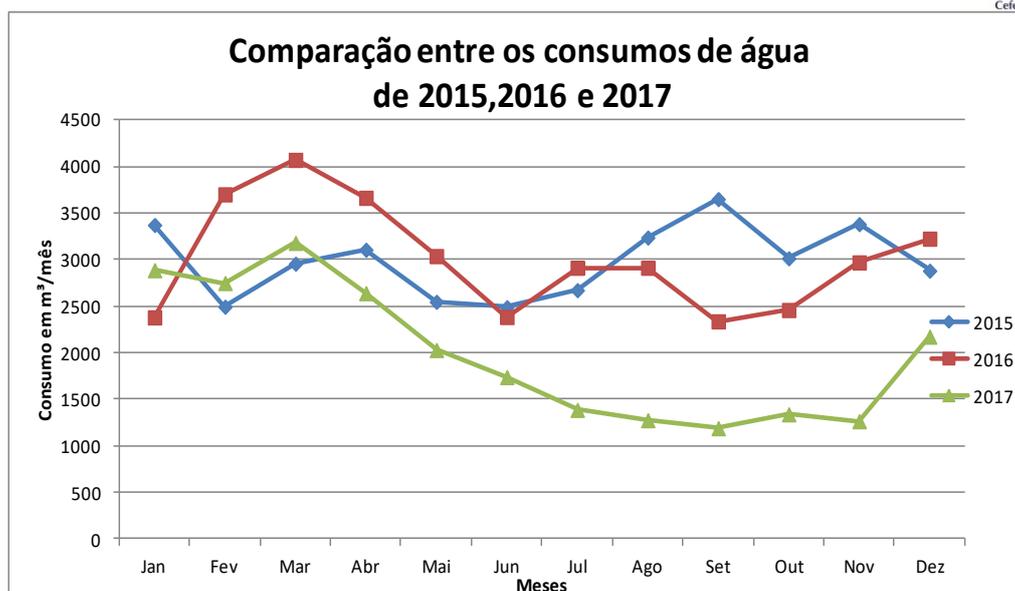


Gráfico 4 – Consumo de água no campus Maracanã – 2015 a 2017

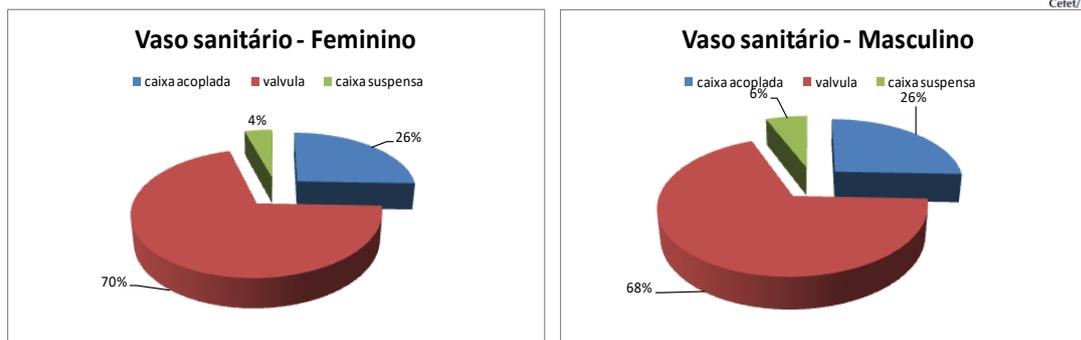
Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema Esplanada Sustentável (2017)

De abril a novembro de 2017, o consumo reduziu mais de 50% em comparação a 2015 e 2016. Houve uma consulta à prefeitura do campus para entender a situação. Não se verificou vazamentos em tubulações instaladas nas áreas interna e externa, e por isso, acredita-se que melhorias realizadas nas dependências sanitárias como a instalação de equipamentos sanitários que reduzem a vazão de água em torneiras, chuveiros e a troca de válvulas por caixas acopladas aos vasos sanitários ao longo do ano de 2016, possam explicar a redução de consumo em 2017.

Os dados que serão apresentados adiante foram obtidos a partir do uso do *checklist* de desperdício de água. Em todo campus Maracanã, foi investigado o funcionamento dos banheiros, laboratórios, vestiários, cozinhas e salas de coordenação, que apresentam louças sanitárias, como pias, vasos sanitários e metais sanitários, como torneiras e chuveiros, que totalizam:

172 vasos sanitários, 281 torneiras (de banheiro, de área externa, de cozinha, de laboratórios e de lavagem de piso) e 14 chuveiros em funcionamento.

Na análise realizada nos banheiros, tanto femininos quanto masculinos, observou-se que cerca de 119 vasos sanitários (63 femininos e 56 masculinos) ainda usam válvulas de descarga. (Gráfico 5)



**Gráfico 5 – Tipo de vaso sanitário nos banheiros femininos e masculinos**  
Fonte: Elaboração própria

Atualmente, a válvula é pouco recomendada, pois o principal problema é a manutenção, que mesmo comum, tem o fato de estar integrada na parede o que poderia gerar maiores problemas em caso de troca, por exemplo. A válvula libera mais água para a descarga, o que aumenta o seu consumo; no entanto, não haverá problemas de resíduos parados no vaso por falta de força da água para tirá-los. Além disso, a válvula é mais propensa a problemas de funcionamento do que a caixa acoplada.

Nos vasos sanitários, foram verificados movimentos de água, sem ter dado descarga, o que significa sinal de vazamento. Constatou, então, que 4,6% do total dos vasos analisados estavam com vazamento durante o período de averiguação:

- Banheiros femininos:

- 4 vasos no final do bloco D;
- 1 vaso no bloco E;
- 1 vaso no Campus 3 e
- 1 vaso no bloco L.

- Banheiros masculinos:

- 1 vaso no banheiro de professores no final do pavilhão 5;
- 1 mictório do bloco L (3 andar).

Na análise realizada nas torneiras que se encontram nos banheiros (femininos e masculinos), nos laboratórios, cozinhas e em áreas externas, observou-se que mais da metade já é de fechamento automático (ou pressão). As torneiras de pressão trazem vantagens, assegurando a praticidade no dia a dia da instituição de ensino. Desta forma, apresenta um diferencial que é a economia de água propiciada – o que permite a redução do consumo de recursos naturais, e conseqüentemente, a diminuição do valor de sua conta de água. (Gráfico 6)

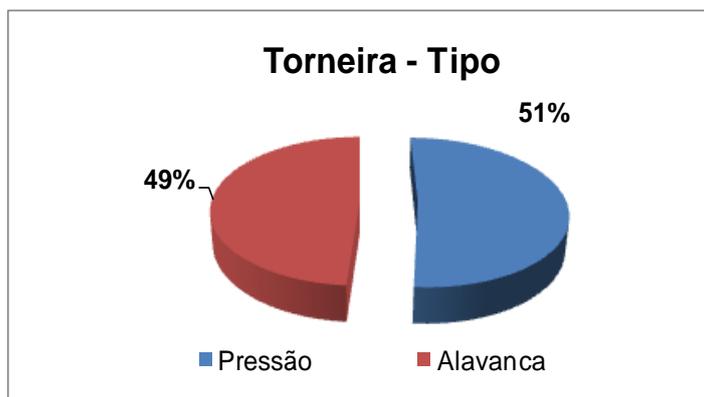


Gráfico 6 – Tipo de torneiras encontradas

Fonte: Elaboração própria

Portanto, ainda existem 137 torneiras de alavanca, sendo que 82 são verificadas nos laboratórios e cozinhas espalhadas pelo Cefet-RJ, 19 nos banheiros femininos, 23 nos banheiros masculinos, 6 nas torneiras de piso e 7 em áreas externas.

As torneiras de pressão ou fechamento automático possuem um tempo médio de fechamento programado entre 4 a 10 segundos e o valor máximo permitido pela NBR 13.713/1996 é de 15 segundos. A norma ainda coloca que cada acionamento libera 0,05 litros por segundo. Comparando os tempos de fechamentos das torneiras presentes nos banheiros (Gráficos 7 e 8), observou-se que cada uma das 8 torneiras dos banheiros femininos estiveram, quando acionadas, por mais de 11 segundos abertas, enquanto que nos banheiros masculinos foram apenas 4 torneiras.

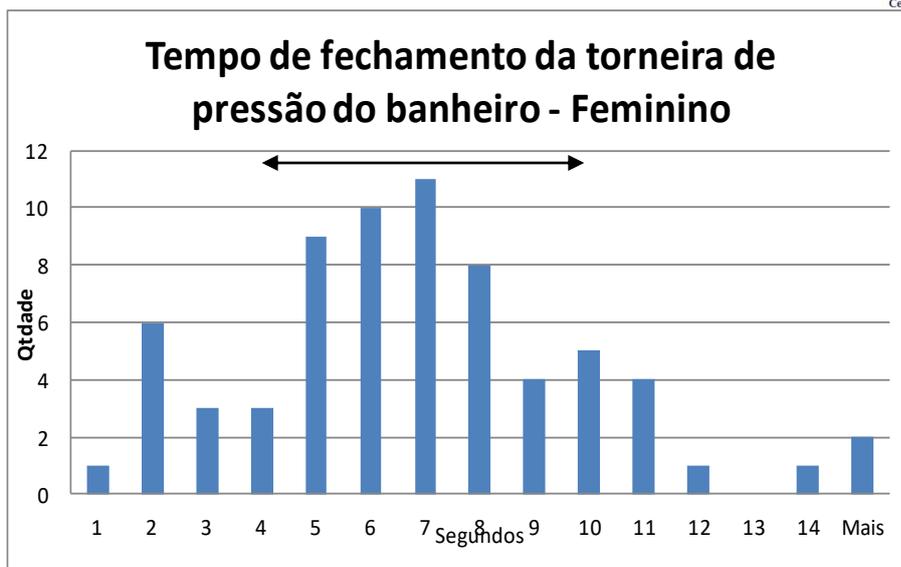


Gráfico 7 – Tempo de fechamento das torneiras de pressão dos banheiros femininos

Fonte: Elaboração própria

A seguir, são identificados os oito locais aonde se encontram as torneiras com tempo de fechamento superior a 11 segundos:

- 4 torneiras com 11 segundos: no banheiro do bloco E (3<sup>o</sup> andar) – bica 2; no banheiro do 2<sup>o</sup> andar do Campus 3; no banheiro da prefeitura e no banheiro do bloco H (1<sup>o</sup> andar)
- 1 torneira com 12 segundos: no banheiro do auditório 2
- 1 torneira com 14 segundos: no banheiro do bloco A (1<sup>o</sup> andar) usado pelas seguranças
- 2 torneiras com mais de 14 segundos: uma torneira do bloco B (3<sup>o</sup> andar) com 30 segundos e uma torneira do bloco D (3<sup>o</sup> andar)

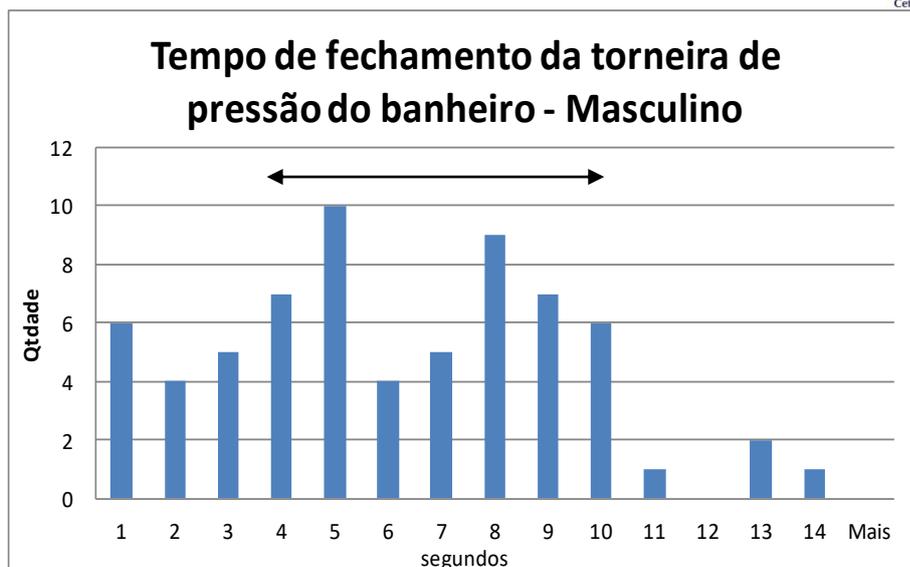


Gráfico 8 – Tempo de fechamento das torneiras de pressão dos banheiros masculinos

Fonte: Elaboração própria

E agora, são observados os quatro locais aonde se encontram as torneiras com tempo de fechamento superior a 11 segundos:

- 1 torneira com 11 segundos: banheiro masculino do bloco A (1<sup>o</sup> andar), do lado das escadas.
- 2 torneiras com 13 segundos: banheiro masculino utilizado pelos servidores do DERAC (bica 1) e banheiro masculino do bloco E (1<sup>o</sup> andar) – bica 3
- 1 torneira com 14 segundos: banheiro na Direção Geral ou Asser ou Adcefet (?).

Quanto ao jato de água que sai das torneiras, utilizou-se a classificação de “pressão”: alta (jato de água forte), normal (jato de água normal) e baixa (jato de água fraco). As consideradas de pressão alta, são aquelas que quando abertas, espirram para todos os lados, o que perfaz uma quantidade de 49 torneiras – 18%. (Gráfico 9)

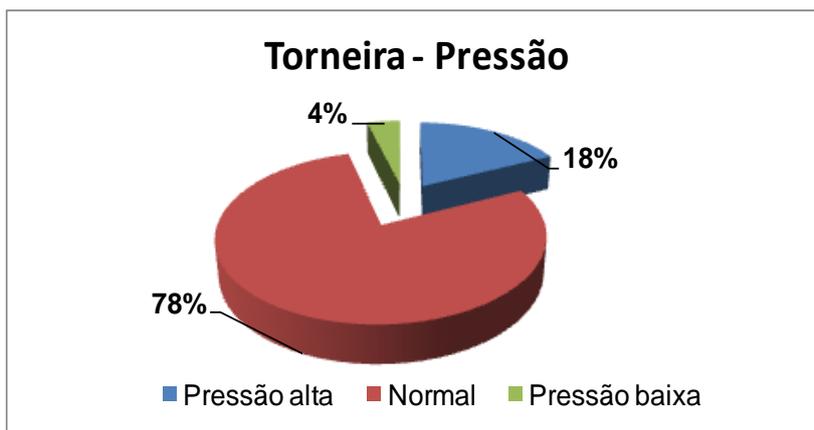


Gráfico 9 – Torneiras com pressão alta, normal ou baixa.  
Fonte: Elaboração própria

A instalação do arejador na ponta da torneira colabora para manter o conforto na hora do uso e também proporciona uma economia. Tem a função de misturar ar à água, diminuindo o fluxo, mas mantendo a sensação de volume e direcionando o jato para evitar o “espirrar” da torneira. Por isso, também identificou-se o número de torneiras com arejadores, o que significa 143 torneiras – 28 em laboratórios/ cozinhas, 70 em banheiros femininos, 44 em banheiros masculinos e 1 torneira de piso no banheiro feminino. (Gráfico 10)

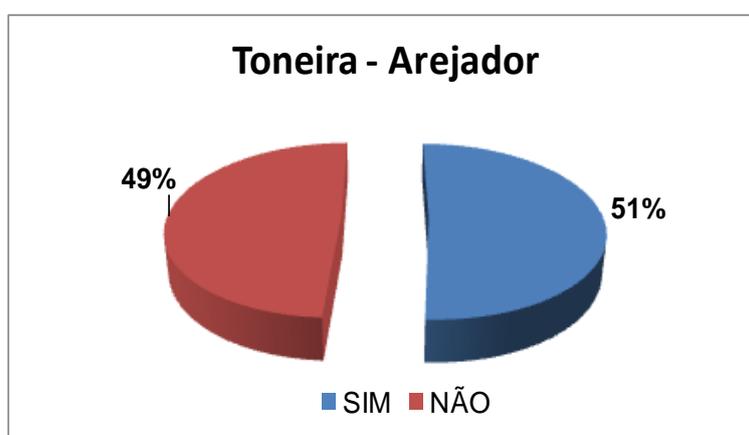


Gráfico 10 – Torneiras com ou sem arejadores  
Fonte: Elaboração própria

Outra peça de fácil instalação que contribui para reduzir, até à metade, a quantidade de água que sai das torneiras é o “reductor de vazão”. De baixo custo e encontrado em diferentes modelos, o reductor é um pequeno anel que controla a quantidade de água na saída das torneiras.

Quanto às goteiras observadas, foram 19 torneiras que apresentaram nos seguintes locais (Gráfico 11), a saber:

- 8 nas torneiras dos banheiros femininos:
  - 1 no Espaço Oswaldão,
  - 1 no pavilhão 1 (Informática),
  - 3 no bloco E (2<sup>o</sup> andar (bicas 2 e 3) e 1<sup>o</sup> andar (bica 2)),
  - 1 no banheiro da área da guarita do Campus 3,
  - 1 no banheiro do 1<sup>o</sup> andar do Campus 3,
  - 1 no banheiro dos servidores do 2<sup>o</sup> andar do bloco B.
  
- 4 nas torneiras dos banheiros masculinos:
  - 1 no bloco E (1<sup>o</sup> andar),
  - 1 no pavilhão 5,
  - 1 no pavilhão 1 (Informática),
  - 1 no banheiro do servidor masculino (bica 2), usado pelos servidores do DERAC.
  
- 1 na área externa próximo ao busto de Celso Suckow da Fonseca.
  
- 6 nos laboratórios/ cozinhas:
  - 1 na área de manutenção/ hidráulica,
  - 1 antes da entrada da área de descanso dos empregados da limpeza,
  - 1 no laboratório de Artes (bica 2),
  - 1 na cozinha da Atlética,
  - 1 no laboratório de Física Experimental e Aplicada (LAFEA) no bloco D – térreo,
  - 1 no laboratório de Comportamento Termomecânico de Materiais (LACTM) no bloco D – térreo.

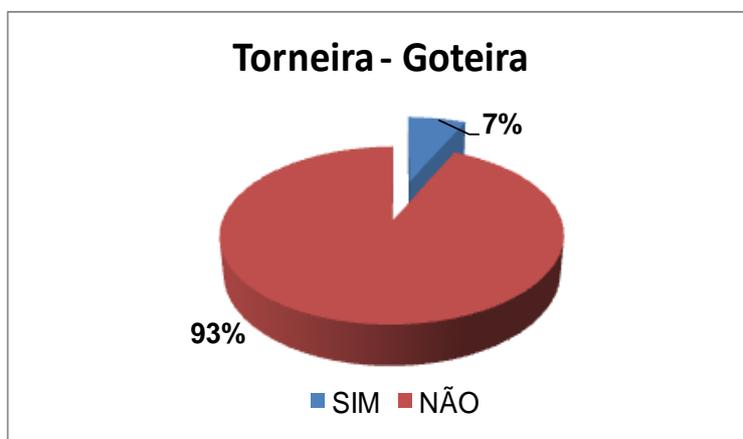


Gráfico 11 – Torneiras com ou sem goteira  
Fonte: Elaboração própria

Com relação aos equipamentos (torneiras) inoperantes (Gráfico 12), são oito ao todo:

- torneira de lavagem de piso no banheiro do bloco E,
- torneira de pressão no banheiro masculino do bloco E “trava às vezes”,
- torneira do Laboratório de Adesivos no térreo do bloco D,
- duas torneiras sem uso no Pavilhão 6 (Laboratório 1.8 Instalações),
- uma torneira desativada no Laboratório do Técnico de Construção Civil – Hidráulica,
- uma torneira desativada no Laboratório de Ligantes do Técnico de Construção Civil, e
- uma torneira no banheiro da Atlética.



Gráfico 12 – Torneiras em funcionamento ou não  
Fonte: Elaboração própria

## VI - RECOMENDAÇÕES

Na identificação das possíveis ações que possam reduzir o consumo de água e diminuir a conta de água para pela organização, destacam-se as sete categorias que podem orientar os futuros usos que o consumidor pode tomar, tornando-o mais consciente (Quadro 1).

- 1) Capacitação e Sensibilização
- 2) Irrigação
- 3) Gestão
- 4) Boas práticas
- 5) Manutenção preventiva
- 6) Infraestrutura

7) Tecnologia da informação

Quadro 1 – Lista de ações que conduzem ao consumo consciente de água

<b>AÇÕES por CATEGORIAS</b>
<b>CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Treinar o pessoal da Limpeza para a economia de água. Capacitação de gestores e responsáveis pela fiscalização e correção de problemas com o desperdício.</li> <li>2) Sinalizar áreas comuns dos campi do Cefet com informativos sobre como reduzir o consumo de água.</li> <li>3) Inserir próximos aos equipamentos hidráulicos fotos marcantes e impactantes do problema da FALTA de água no Brasil.</li> <li>4) Fazer campanha de conscientização permanente, utilizando cartilhas sobre a importância da redução do consumo de água.</li> <li>5) Programas na TV Cefet institucional que visem a sensibilização e economia de água com informações, dicas e entrevistas.</li> <li>6) Orientar/capacitar à equipe de projetistas do Cefet nos requisitos que atendem a sustentabilidade ambiental para a preparação de projetos de economia de água.</li> </ol>
<b>IRRIGAÇÃO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Irrigar os jardins nos horários menos quentes do dia para evitar a perda de água por evaporação. Orientar os funcionários, criando rotinas acerca da periodicidade de irrigação de jardins.</li> </ol>
<b>GESTÃO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Definição, cálculo e divulgação de indicadores de consumo.</li> <li>2) Instituir programa de educação ambiental visando a redução do desperdício e fomentando projetos com esse objetivo dentro de cada Instituição.</li> <li>3) Criar etiquetas (parecido com o selo de conservação de energia) com faixas de economia de água para equipamentos como torneiras, chuveiros e vasos sanitários.</li> <li>4) Criar ou manter uma equipe de manutenção que atenda rapidamente aos chamados para consertos e realize manutenção preventiva.</li> </ol>
<b>BOAS PRÁTICAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Antes de lavar a louça dos Restaurantes Universitários retirar o excesso de comida, sem usar água, e deixar sempre a torneira fechada ao ensaboar.</li> <li>2) Colocar dentro das caixas de descarga um tijolo especial ou garrafas PET preenchidas com água ou areia.</li> <li>3) Trocar a carrapeta, o reparo ou os registros defeituosos das torneiras que estão pingando.</li> <li>4) Regular as boias das caixas de descarga para que encham menos.</li> <li>5) Fazer testes nos relógios de água para verificar se não há vazamentos.</li> <li>6) Utilização de capas para cobertura das piscinas (tem que estar cloradas) dos campi</li> </ol>
<b>MANUTENÇÃO PREVENTIVA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Instalar um restritor de vazão de água nas torneiras das instituições.</li> <li>2) Regulagem de torneiras e de outros dispositivos hidráulicos dos banheiros.</li> <li>3) Instalar arejador nas torneiras.</li> <li>4) Regulagem periódica das torneiras com temporizadores.</li> <li>5) Fiscalizar se os filtros dos bebedouros estão defeituosos.</li> <li>6) Pesquisa de Vazamento e Criação de programas de manutenção periódica de banheiros.</li> </ol>
<b>INFRAESTRUTURA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Coleta de águas pluviais para utilização em descarga e limpeza dos prédios.</li> <li>2) Instalar bacias sanitárias com duplo fluxo proporcionando economia de água.</li> </ol>
<b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Criação de um mecanismo fácil, on-line, telefônico ou um aplicativo para celular, para registrar fotos e vídeos, para comunicação direta sobre vazamentos.</li> <li>2) Desenvolver um aplicativo para monitorar o consumo de água a partir das informações do hidrômetro.</li> </ol>

Fonte: MEC (2015)

A busca por ações que conduzem a uma economia de água não retrata apenas uma ou outra iniciativa a ser desenvolvida na organização, mas uma necessidade e representa um ato de civilidade de uma comunidade.

O resultado de economia de água observada com a aplicação do *checklist* e com a análise dos gráficos de consumo de água, principalmente fazendo um comparativo de 2017 em relação aos dois anos anteriores (2015 e 2016), demonstra que o Departamento de Infraestrutura da instituição vem investindo nas categorias: BOAS PRÁTICAS e de MANUTENÇÃO PREVENTIVA de suas instalações sanitárias.

Essas ações também foram apresentadas a comunidade do Cefet-RJ durante o evento 2ª RODA DE CONVERSA DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL INSTITUCIONAL, cujo tema foi AGUA: CONSUMO CONSCIENTE NO CEFET-RJ em novembro de 2017. (Figura 3)



Figura 3 - Cartaz da 2ª Roda de Conversa de Sustentabilidade Ambiental Institucional

Fonte: DPROV (2017)

O evento teve como objetivos:

- Apresentar o **Consumo de ÁGUA do campus Maracanã**, por meio do Projeto Esplanada Sustentável no período 2015 – 2017.
- Realizar o **checklist** sobre possíveis **vazamentos/ desperdícios de ÁGUA nos banheiros femininos e masculinos**.

- Apresentar possíveis **AÇÕES DE ECONOMIA DE ÁGUA.**

No final do evento, que pode ser acessado em <https://www.youtube.com/watch?v=qMVo-Rsg7B0>, os participantes selecionaram as categorias que estariam dispostos a desenvolver em conjunto com a equipe da DISAI (Tabela 1) durante o período de 2018.

Tabela 1 - Categorias selecionadas pelos participantes da 2ª Roda de Conversa de Sustentabilidade Ambiental Institucional

Categorias	Quantidade
Capacitação e Sensibilização	8
Irrigação	2
Gestão	5
Boas práticas	2
Manutenção preventiva	1
Tecnologia da informação	1

Fonte: Elaboração própria

Os resultados revelam o surgimento de uma cultura anti-desperdício e da geração de um consumo consciente entre as pessoas da comunidade do Cefet-RJ, bem como a introdução de ideias e de boas práticas para a redução dos gastos de consumo de água da organização.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 13713/96 – **Aparelhos hidráulicos acionados manualmente e com ciclo de fechamento automático.** Rio de Janeiro. ABNT, 1996.

DPROV – DEPARTAMENTO DE PROGRAMAÇÃO VISUAL DO CEFET-RJ. **Criação do Cartaz da 2ª Roda de Conversa de Sustentabilidade Ambiental Institucional.** CEFET-RJ. Outubro, 2017

EXTRA.GLOBO.COM **Vídeo mostra chuva invadindo o campus do Cefet no Maracanã.** 2016 Disponível em: <https://extra.globo.com/noticias/rio/video-mostra-chuva-invadindo-campus-do-cefet-no-maracana-18865149.html> Acesso em 5 Abril 2018.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Desafio da Água.** Desafio da Sustentabilidade. Brasília: MEC, 2015. Disponível em: <[premioideiportal.mec.gov.br](http://premioideiportal.mec.gov.br)> Acesso em 22 Novembro 2017.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Sistema Esplanada Sustentável.** 2018. Disponível em:



<https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/sispes>  
Abril 2018.



A3P  
Agenda Ambiental na  
Administração Pública  
Cefet/RJ

Acesso em 04