

Comissão do Plano de Gestão de Logística Sustentável do IFSP

Relatório das atividades desenvolvidas no IFSP-Campus Suzano no ano de 2015.

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental (Jacobi, 2003). A necessidade de formar “ambientalmente” profissionais que, por sua atividade, incidam de alguma maneira na qualidade do meio ambiente é urgente, até porque, em última instância, é a qualidade do meio ambiente que vai garantir a qualidade de vida em uma sociedade mais justa (Guimarães e Tomazello, 2003).

Além da educação ambiental que é necessária, e vem sendo desenvolvida, por muitas instituições de ensino, do infantil ao nível superior, a escassez dos recursos naturais, como vivenciado no Brasil e mundo atualmente, força que ações sustentáveis sejam tomadas por todos os cidadãos. Nesse contexto, as escolas podem ser a base desta mudança cultural, servindo como exemplo, integrando os alunos e comunidades em ações inteligentes que permita a utilização mais conscientes dos recursos naturais e preservação do meio ambiente.

O Instituto Federal de São Paulo, já há algum tempo vem, por meio de seus vários Campis, desenvolvendo projetos sustentáveis. Tiramos como base diversos projetos de extensão desenvolvidos pelo Campus de Suzano relacionados a Educação ambiental, desenvolvidos nesses últimos dois anos.

No ano de 2015, então se formalizou pelo IFSP a Comissão de Plano de Logística Sustentável, onde cada *Campus*, representados por membros específicos responsáveis em executar ações solicitadas por essa comissão.

Membros do *Campus* SUZANO:

Sidnei Emydgio de Moraes

Emerson Barão Rodrigues Soldado

Debora Ayame Higuchi

Cibele Sales da Silva

Foi solicitado a inclusão de José Carlos Barreto Lima, que vem contribuindo ativamente com as ações da comissão, principalmente na implementação do Eco Posto e da comunicação visual.

Ações desenvolvidas no ano de 2015:

Ações: Educação Ambiental

Recepção aos calouros

No dia 05 e 06 de fevereiro, na recepção dos alunos, algumas atividades foram desenvolvidas no *Campus* trabalhando o tema Economia de Água e Energia.

Os alunos ingressantes dos cursos superiores e técnicos do período noturno foram convidados a prestigiar uma peça de teatro desenvolvida pelos alunos do 3º período do curso de Tecnologia em Processos Químicos. *Química e Ação: todos unidos por um planeta sustentável* é uma peça sobre Educação Ambiental, onde o tema é abordado de uma forma divertida e com experimentos químicos. Tanto a economia de água, como a de energia são assuntos abordados durante apresentação.



Figura 1. Imagens da peça do teatro.

Todos os alunos também receberam material impresso explicativo, na forma de um folder, contendo informações sobre Educação Ambiental e dicas de como é possível ajudar o planeta com pequenas atitudes. Pode ser observado, em destaque na figura 2, formas de economia de energia e água.

• **EDUCAÇÃO AMBIENTAL:**

"Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade."

Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º.



Caroline, Fernando, Vanessa, Talita e Jacqueline— Coordenadora do projeto: Profª Débora

Organização

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SÃO PAULO —
IFSP CAMPUS SUZANO

Endereço: Av. Mogi das Cruzes, 1501 —
Pq. Suzano—Suzano/SP

Site: www.ifsp.edu.br/suzano



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO — IFSP CAMPUS
SUZANO



Educação Ambiental

• **SUSTENTABILIDADE**

É um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro.

• **O QUE VOCÊ PODE FAZER?**

Você também pode contribuir para um mundo cada vez mais sustentável. Ações simples e pequenos gestos em casa, na rua e no trabalho podem fazer toda a diferença. Veja, abaixo, algumas dicas e faça sua parte:

1. Desligue da tomada os aparelhos que se encontram no modo stand-by.
2. Prefira eletrodomésticos que levem selos "sustentáveis".

3. Recorra a fontes renováveis de energia.

4. Prefira carros com motor menos potentes e rode sempre com os pneus calibrados.

5. Dê preferência ao transporte coletivo ou Estabeleça políticas de rodízio e carona entre amigos e colegas de trabalho .

6. Fique atento à procedência de frutas, verduras e legumes .

7. Dentre as embalagens, prefira as recicláveis.

8. Faça captação de água da chuva, ela pode ser usada para jardins e em vasos sanitários.

9. Adote a política R-R-R: Reduzir, Reutilizar e Reciclar e Incentive a coleta seletiva de lixo.

10. Plante árvores, flores e plantas, as espécies vegetais captam parte do gás carbônico retido na atmosfera.

Adotar estilos de vida mais equilibrados e amigáveis com o meio ambiente é fundamental para o planeta. Há muitas coisas que você pode fazer no seu dia a dia, basta ter disposição e prestar atenção no caminho. O planeta e a vida agradecem!

• **POLUIÇÃO**

Definida como a degradação da qualidade ambiental. que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar da população, que criem condições adversas às atividades sociais e econômicas.

• **TIPOS DE POLUIÇÃO**

- Poluição Atmosférica
- Poluição da Água
- Poluição do Ar

Figura 2. Folder sobre Educação ambiental. Conteúdo externo e interno.

Após a apresentação do teatro os alunos foram convidados a elaborar cartazes com dicas de economia de água ou energia, frases de impacto sobre o tema ou desenhos que retratassem a crise energética e hídrica atual.

Figura 3. Confeção de cartazes.



Os alunos foram reunidos e os cartazes confeccionados no dia anterior expostos e discutidos pelos grupos.



Figura 4. Exposição dos cartazes.

Após a exposição, os estudantes foram divididos em grupos para que discutissem e propusessem medidas práticas de economia de água e luz no campus Suzano. As ideias foram sistematizadas de forma escrita e apresentadas oralmente para todos os presentes.



Figura 5. Discussão e exposição das ideias levantadas.

Neste mesmo dia, foram apresentados aos alunos projetos já desenvolvidos pelo *Campus*, de extensão e pesquisa, que levam como princípio a temática do meio ambiente.



Figura 6. Apresentação das ações de meio ambiente do IFSP-Suzano.

A partir das atividades desenvolvidas no dia 5 e 6 de fevereiro, ideias surgiram para economia de água e energia. Podemos citar: a construção de cisternas para armazenar água da chuva; campanha de conscientização para o uso racional de água e manutenção da limpeza dos sanitários; uso de lâmpadas LED; colocação de garrafas plásticas dentro da caixa de descarga para diminuir a vazão; dentre outras medidas.

Algumas destas propostas foram encaminhadas as coordenadorias responsáveis, para que sejam adotadas pelo o *Campus*.

O Teatro sobre educação ambiental também foi apresentado às escolas da região.

⇒ EXTENSÃO

PROJETO FAZ APRESENTAÇÕES EM ESCOLAS PÚBLICAS

Em abril, cerca de 800 estudantes de uma escola pública estadual em Ferraz de Vasconcelos assistiram à apresentação do grupo de trabalho do projeto de extensão "Unidos por um Planeta Sustentável".

Desenvolvido pelos professores Débora Ayame Higuchi e Rodrigo Marcon e alunos do curso superior de Processos Químicos do Campus Suzano, o projeto utiliza atividades lúdicas para conscientizar os estudantes das escolas públicas do Alto Tietê sobre a importância de preservação do meio ambiente.



Figura 11.Notícia divulgada no Boletim do *Campus*. Sobre o projeto de extensão "Unidos por um Planeta Sustentável" desenvolvido pelos professores Débora Ayame Higuchi e Rodrigo Marcon.

Projetos de extensão e pesquisa desenvolvidos no ano de 2015 envolvendo meio ambiente e Educação ambiental:

Extensão:

- Ações de educação ambiental para estimular a gestão participativa dos recursos hídricos do município de Suzano pela comunidade urbana.

Curso: Licenciatura em Química.

Alunos: Renan Bernardi e Wellington de Jesus.

Professores: Debora A. Higuchi e Rodrigo de O. Marcon

- Unidos por um planeta sustentável

Curso: Tecnólogo em Processos Químicos

Alunos: Fernando Paixão, Jacqueline Shirley Santos e Entoni R. Yotsuda

Professores: Debora A. Higuchi, Rodrigo de O. Marcon e Paulo Renato de Souza.

Pesquisa:

- Estudo, desenvolvimento e caracterização de sistemas de imobilização enzimática de baixo custo.

Alunos: Kevin Batista de Almeida (aluno bolsista) e Guilherme Oliveira.

Professores: Rodrigo de Oliveira Marcon (coorientador) e Debora Ayame Higuchi (orientadora).

- Estudo da biodegradabilidade de sacolas de plástico pelo método de Sturm modificado.

Aluna: Natália dos Santos (aluna bolsista)

Professor: José Carlos Barreto de Lima (orientador).

- Construção de amostradores passivos para NO_2 atmosférico.

Aluna: Taissa Yuri Makiyama Saito (aluna bolsista)

Professora: Kely Ferreira de Souza (orientadora).

- Análise de ozônio troposférico no câmpus Suzano.

Aluno: Uanderson Ferreira Santos (aluno voluntário)

Professora: Kely Ferreira de Souza (orientadora).

- Estudo da presença de compostos fenólicos no sistema hidrográfico do município de Suzano.

Aluna: Mirian Sakamoto (aluna bolsista)

Professor: Paulo Renato de Souza – (orientador)

- Estudo da descoloração de efluentes sintéticos a base de corantes azo via processos fotoassistidos utilizando persulfato de sódio.

Alunos: Victor Fest Bonel Pedra (aluno bolsista) e Flavia Fabrício da Costa (aluna).

Professores: Debora Ayame Higuchi (co orientadora) e Rodrigo de Oliveira Marcon – (orientador).

- Estudo da descoloração de efluentes sintéticos a base de corantes azo via processo fenton fotoassistido (UV/H₂O₂).

Alunos: Flavia Fabrício da Costa (aluna voluntária) e Victor Fest Bonel Pedra (aluno).

Professores: Debora Ayame Higuchi (co orientadora) e Rodrigo de Oliveira Marcon – (orientador).

- Processos oxidativos avançados fotoquímicos aplicados ao tratamento de efluentes da indústria têxtil e indústria de papel e celulose.

Professores: Debora Ayame Higuchi, José Carlos Barreto de Lima, Kely Ferreira de Souza, Paulo Renato de Souza, Rodrigo de Oliveira Marcon – (coordenador).

Ações para Economia de Água:

Para economia de água, optou-se em colocar garrafas plásticas de 1,5 litros dentro das caixas de descargas, como mostra a figura 7 abaixo.



Figura 7. Colocação de garrafas de 1,5 litros nas caixas de descarga.

Além disso, as caixas acopladas dos sanitários do *Campus* apresentam um sistema que despeja 0,5 litros de água no vaso enquanto está em processo de enchimento. Entretanto, esse sistema é facultativo e basta que seja retirada a mangueira, como mostrado na figura 8, para que seja interrompido.

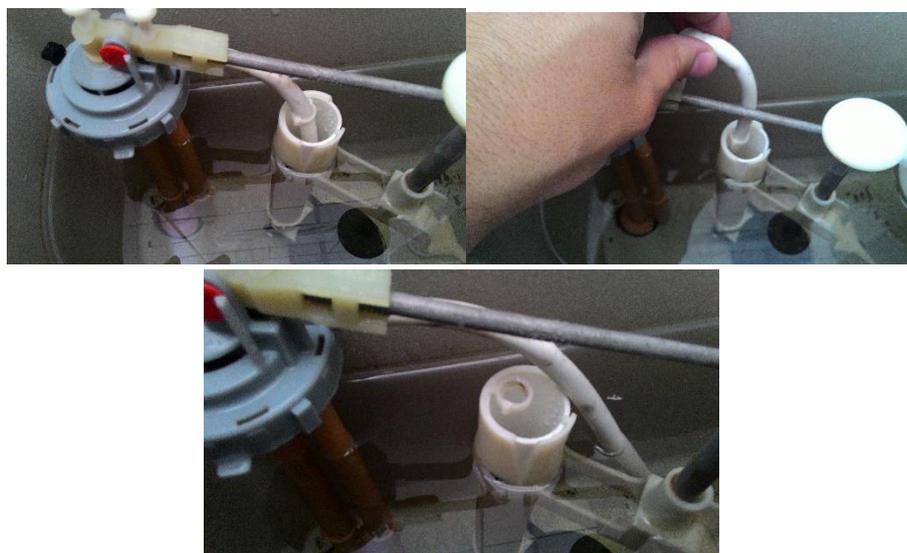


Figura 8. Remoção da mangueira que despeja água no vaso durante o enchimento.

Com os testes pilotos feitos, as garrafas de 1,5L mostraram-se insatisfatórias e comprometeram o funcionamento das caixas de descarga. Desta forma foram substituídas por garrafas PETs de 600 mL nas caixas de 13 vasos sanitários do bloco administrativo, com objetivo de reduzir o consumo de água e realizar um novo teste.

Como resultado deste teste, verificou-se que a garrafa de 600 mL não comprometia o desempenho do funcionamento ideal das descargas.

Considerando uma estimativa que cada pessoa do *Campus* use a descarga uma vez ao dia, com essa medida simples, que quase não requer mão de obra especializada e custeios, o volume gasto por descarga será 1,1 litros menor, já que teremos 0,6 litros de economia devido à colocação das garrafas e 0,5 litro a menos da água não despejada durante o enchimento. Tendo em vista que no *Campus* encontramos alunos, docentes, técnicos administrativos e funcionários terceirizados, essas medidas podem ter grande impacto na somatória geral.

Mais recentemente, em outubro, as garrafas foram retiradas e o sistema de boias reguladas, em todos os vasos sanitários, para tentar economizar 1,5 L a cada acionamento.

Além disso, foram feitos ajustes em todas as torneiras, diminuindo o tempo de vazão.

Foi feito um trabalho de orientação e conscientização com os funcionários da limpeza sobre a economia de água e energia. A lavagem geral dos pisos de todo o *Campus* que ocorria semanalmente, deixou de acontecer, a limpeza está sendo realizada com pano, e quando necessário a lavagem.

Analisando a figura 9 referente ao consumo de água, em m³, por pessoa no *Campus*, incluindo alunos, técnicos administrativos, docentes e funcionários terceirizados no período de janeiro de 2014 até outubro de 2015, podemos comparar os meses deste ano com o ano anterior e verificar uma redução significativa do consumo de água neste ano, com exceção dos meses de abril e junho. Ressaltamos a linha de tendência pontilhada, mostrando a redução alcançada.

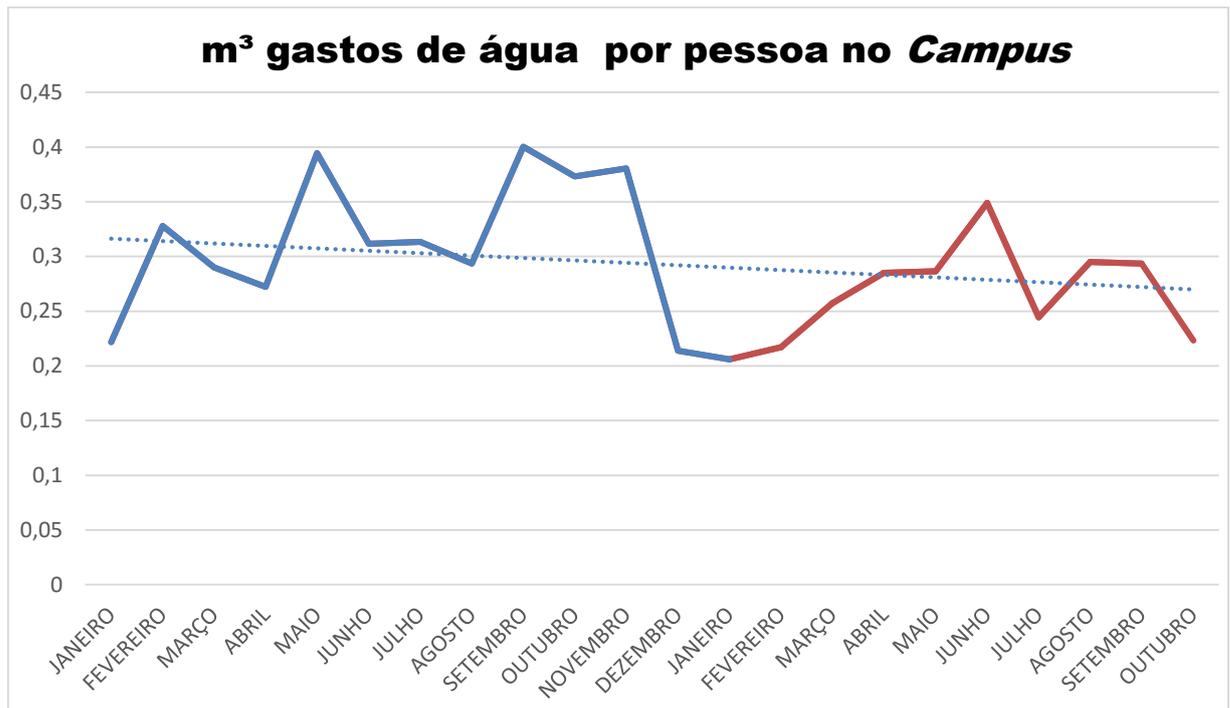


Figura 9. Gráfico do consumo de água pelo *Campus* Suzano em m³ de água por total de pessoas no *Campus* entre Janeiro de 2014 até outubro de 2015.

Ações para economia de energia:

Após reunião com os membros da Comissão PLS local ficou decidido reduzir o gasto de energia, alternando lâmpadas, acesas e apagadas em lugares possíveis, como corredores e passarelas do *Campus*. Também houve troca de lâmpadas de vapor metálico de 4.000 K para fluorescentes de 15 W na cantina, e está programada a troca das lâmpadas em alguns laboratórios e sala dos professores.

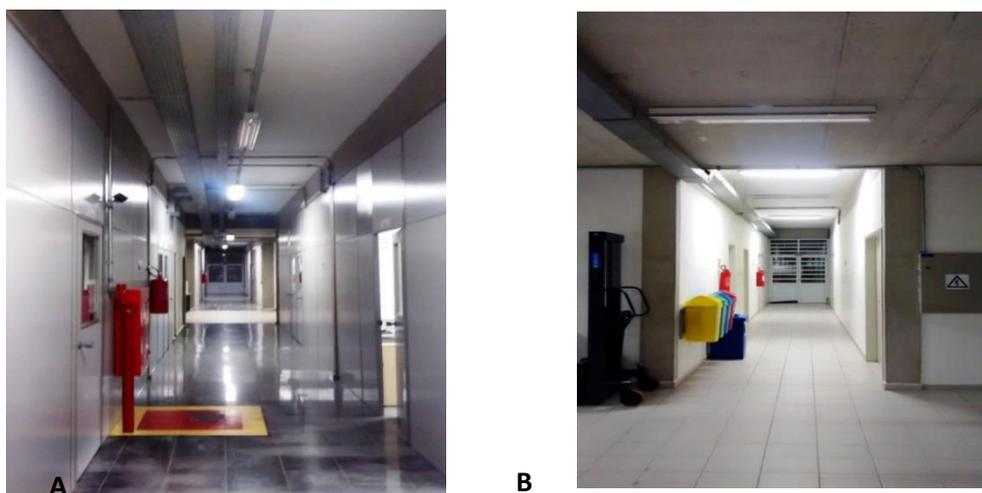


Figura 9. Corredores do Bloco B (A) e bloco C (B) com lâmpadas alternadas em acesas e apagadas. Imagem do Bloco C também apresentam as lixeiras de coleta seletiva.

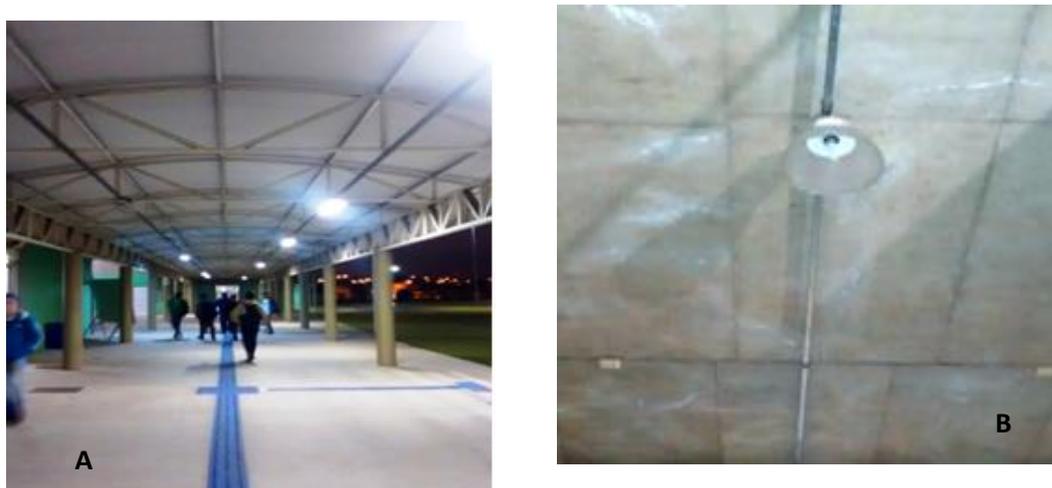


Figura 10. Passarela com iluminação adequada (A), porém apresentando algumas luzes apagadas. Troca das lâmpadas de vapor de mercúrio por fluorescentes na cantina (B), bloco H.

As ações de economia de energia foram muito efetiva e podemos observar esse resultado analisando a figura 11, onde há a comparação do consumo de energia entre 2014 e 2015. A linha pontilhada representa a tendência dos dados, mostrando uma redução significativa do consumo.

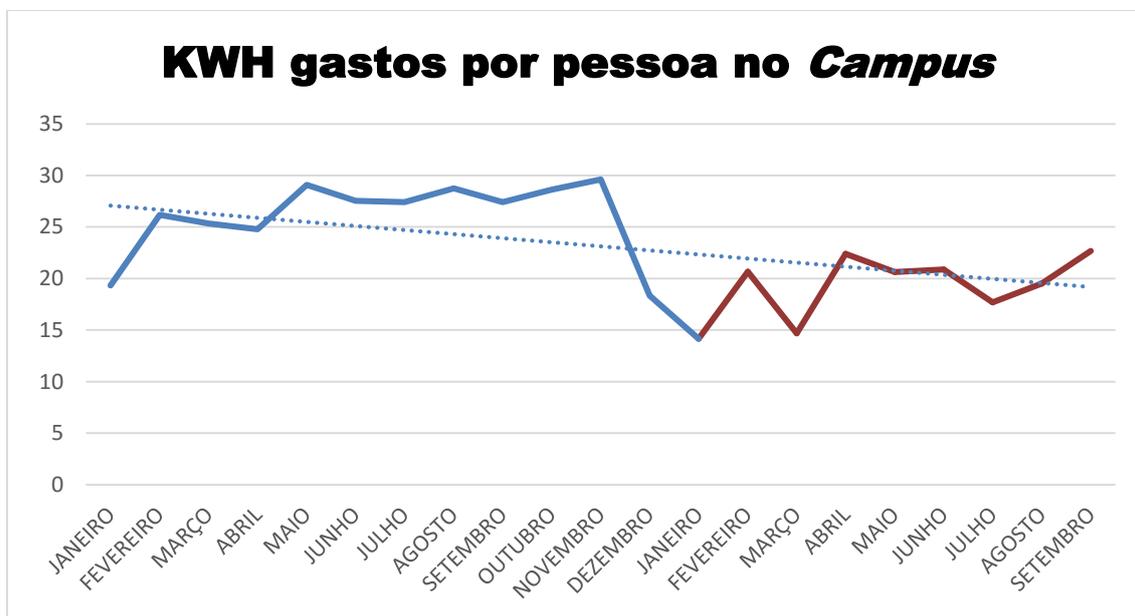


Figura 11. Gráfico com o consumo em KWh por total de pessoas no *Campus* entre Janeiro de 2014 até setembro de 2015.

Observação: A data do fim da análise é referente as contas disponibilizadas à comissão PLS.

Eco Ponto

Já existem no *Campus* lixeiras coloridas para a coleta seletiva de lixo e em novembro foi criado um Eco Ponto no IFSP-Suzano.

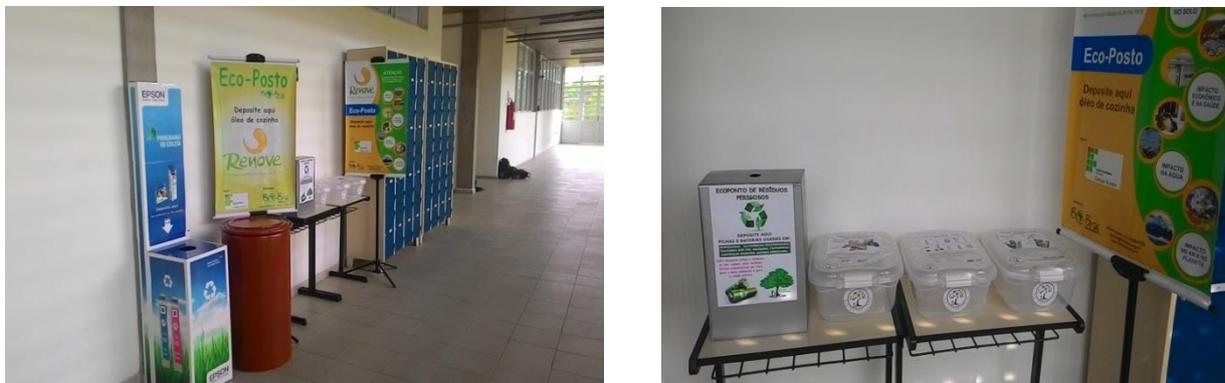


Figura 12. Imagens do Eco Ponto do IFSP-Suzano para receber materiais de funcionários e alunos.

Iniciamos as atividades com coleta de:

- Óleo;
- Pilhas e baterias;
- Cartuchos de impressoras;
- Materiais de escrita escolar;
- Esponjas de limpeza;
- Materiais de higiene bucal;

Os materiais coletados serão encaminhados para empresas e ONGs parceiras. Para os próximos meses, pretendemos ampliar a diversidade de materiais coletados e intensificar a divulgação e conscientização.

Material de consumo e comunicação visual:

Em parceria com a Comissão Interna de Comunicação do *Campus*, folhetos foram desenvolvidos e serão fixados em locais estratégicos, com objetivo de conscientizar o uso racional de material de consumo como folha de sulfite, copos descartáveis e cartuchos de impressão.

Caixas foram colocadas ao lado das impressoras de uso comum para que folhas com o verso em branco fossem depositadas e utilizadas em novas impressões e/ou rascunho.



Figura 13. Foto da caixa coletora de folhas de rascunho que foram colocadas ao lado das impressoras.

Outros folhetos foram desenvolvidos, com intenção de reduzir desperdícios de água e luz, conscientização e informação.



Figura 14. Exemplo dos folhetos desenvolvidos.

Seu uso pode ser de forma não impressa em alguns casos. Como podemos notar na imagem abaixo:

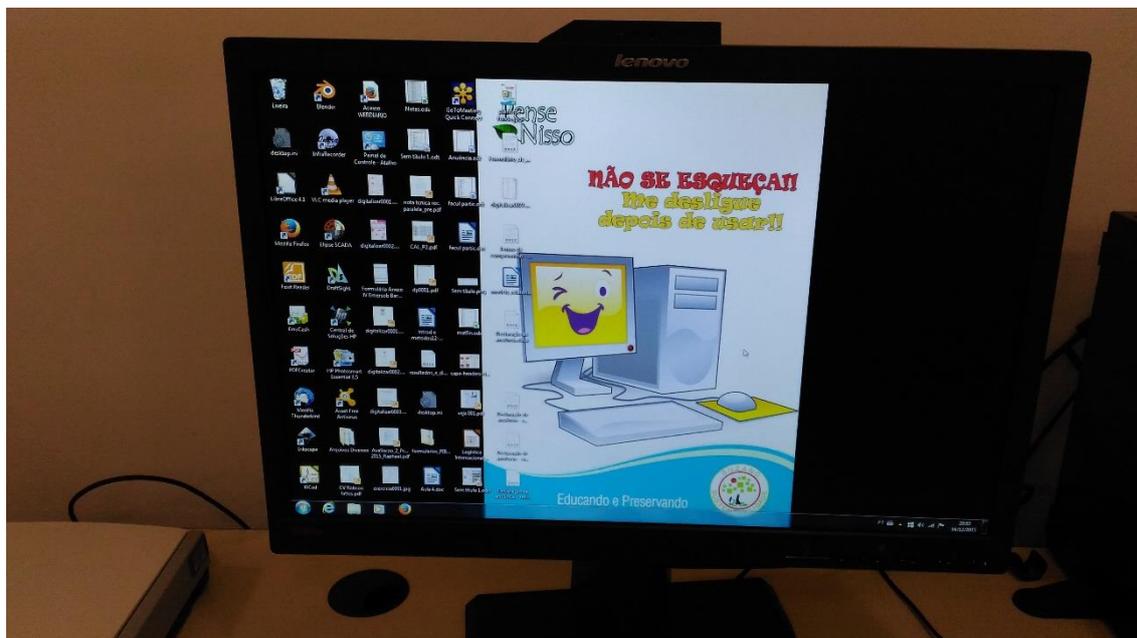


Figura 15. Uso de folheto como plano de fundo de computadores de uso comum.

Site da Sustentabilidade:

A comissão local solicitou acesso ao portal do *Campus* como desenvolvedor e construiu uma [página da sustentabilidade](http://szn.ifsp.edu.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=468&Itemid=252) (http://szn.ifsp.edu.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=468&Itemid=252)



Figura 16. Imagem da página inicial que foi criada. Destaque em vermelho para o link no menu do portal.

Nesta são apresentados os objetivos da comissão, acesso às faturas de [água](#) e [energia elétrica](#) (inclusive gráfico com consumo dos últimos dois anos), informações sobre projetos de pesquisa e extensão com a temática da sustentabilidade.

Além disso, são apresentadas as ações realizadas ([Eco Ponto](#), Comunicação visual, Economia de água e luz), acesso ao relatório anual da comissão e a criação de um canal de comunicação. Este se dará por meio do e-mail sustentabilidade.suzano@ifsp.edu.br, para que estudantes, servidores e demais frequentadores do *Campus* possam enviar sugestões, reclamações, denúncias de desperdícios e vazamentos.

O site encontra-se em fase de implementação, mas a intenção é mantê-lo atualizado com as mais diversas informações pertinentes.

Além das medidas já em implementação, a comissão de Sustentabilidade do *Campus* continuará atenta às possíveis implantações de propostas para redução de custo de água e energia. Como exemplo, o professor de Biologia do *Campus* está estudando o plantio de árvores nativas entre os prédios e áreas comuns.

Bibliografia

GUIMARÃES, Simone S. Moreira; TOMAZELLO, Maria G. Carneiro. A formação universitária para o ambiente: educação para a sustentabilidade. **REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, v. 26, 2003.