

# CETEM SUSTENTÁVEL

*Promovendo mudanças...*

EDIÇÃO Nº 7 • 05 DE JUNHO DE 2018

05 de Junho - Dia Mundial do Meio Ambiente.

## O CETEM verde por trás do CETEM.



(Davi da Silva; Welinton Herdi; Romildo de Oliveira; José Gregório)

É impossível frequentar o CETEM e não notar o ambiente verde. São jardins, árvores e gramados espalhados por todos os cantos do Centro. Essas áreas verdes são elementos que, comprovadamente, melhoram a qualidade de vida de colaboradores e visitantes. Há cerca de 40 anos, as mudas vinham do sítio do famoso arquiteto paisagista Roberto Burle Marx. Hoje, poucas pessoas sabem quem são os responsáveis por desenvolver e manter essas áreas.

A equipe de jardinagem do CETEM é composta por José Gregório, Welinton Herdi, Romildo de Oliveira e Davi da Silva. José é o veterano da turma, iniciou sua trajetória na instituição há 26 anos como operador de máquinas, mas logo assumiu a função de jardineiro. Casado, pai de dois filhos e avô, seu maior orgulho é horta que cultiva por iniciativa própria nos fundos do CETEM.

Welinton é o mais novo, tem 22 anos e faz questão de ressaltar que completará três anos de CETEM no dia 15 de dezembro deste ano. O orgulho de Welinton são os jardins internos do Centro, que foram criados totalmente pela equipe de jardinagem, com algumas sementes trazidas pelos mesmos.

Davi da Silva trabalha há seis anos como jardineiro no CETEM, casado e pai de três filhos, conta sempre com contribuição de servidores da instituição que lhe fornecem mudas e sementes. A área preferida de Davi é a do estacionamento, onde se dedica com muito esmero à preservação dos jardins e das árvores.

Romildo é a aquisição mais recente do time, e o que o deixa mais feliz é quando a grama do campo de futebol, do qual é responsável, é elogiada pelos jogadores. É casado, tem dois filhos e é avô da Emily.

Devido às restrições de gastos que vem afetando o CETEM nos últimos anos, não existe uma verba dedicada aos trabalhos de jardinagem. Por isso, faltam novas ferramentas, equipamentos, sementes, especialmente o trator, que "está quase partindo para uma melhor", como afirmaram. Com muito trabalho e muita criatividade a equipe consegue desempenhar um excelente trabalho. Além da horta, também montaram há três anos um viveiro de mudas, de onde retiram grande parte das plantas existentes no Centro. São apoiados na iniciativa pela Coordenadora da empresa TECNISAN, Sralnegracia Regina Pires da Silva, que também traz mudas de casa.

Outra apoiadora é a pesquisadora Silvia Egler: em seus trabalhos de ecotoxicologia produz húmus de minhocas e cede o material para a renovação do solo.

Quando perguntados sobre o que mais necessitariam para dar continuidade ao trabalho, responderam que seria importante terem mais ferramentas e um trator



novo, mas sugeriram a parceria com outras instituições próximas que possuem viveiros, como o Parque Tecnológico e o CEPEL, para fazerem a troca de sementes. Também pediram mais campanhas de conscientização, uma vez que recolhem lixos e guimbas de cigarros dos canteiros e tentam salvar as mudas de palmeiras destruídas pelos carros estacionados sem cuidado. Lembram que essas palmeiras, quando crescerem, serão as sombras ideais para os nossos veículos.

Eles sabem o que falam e zelam pelos bens que tanto admiramos em nosso Centro, nossos jardins e lagos. Essa entrevista é apenas um agradecimento aos profissionais que pensam o CETEM que queremos. Preservar e manter envolve colaboração. Colaborar para a continuidade deste trabalho traz benefícios para todos nós.

A técnica do CETEM Grace Britto também colabora com o plantio de orquídeas nas árvores do CETEM.



## Dia Mundial da Energia

Todo ano, no dia 29 de maio, é celebrado o Dia Mundial da Energia. A iniciativa foi criada em 1981 com o intuito de motivar uma conscientização civil e política sobre a importância da poupança de energia e incentivo ao uso de energias renováveis. O CETEM não poderia deixar de mencionar neste Boletim Sustentável as diversas ações que vem empreendendo em prol da temática. Desde que aderiu ao Programa Esplanada Sustentável, em março de 2013, o Centro vem buscando utilizar melhor os seus recursos por meio de um conjunto de ações implementadas pela comissão que gerencia o Plano de Logística Sustentável do Centro, voltadas a gestão de água, de energia elétrica, resíduos sólidos, coleta seletiva, entre outras.

Com relação à energia elétrica, o CETEM reduziu

de forma significativa seu consumo anual. As ações focaram o mapeamento dos itens impactantes da conta de energia elétrica, como a necessidade de substituição de lâmpadas de alto consumo, a não distribuição correta da iluminação (mantidas em locais de pouco uso), a instalação de sensores em corredores, copas e banheiros, o levantamento do consumo relacionado ao sistema de refrigeração de ambientes.

A Coordenação de Administração vem efetuando a avaliação sistemática da área construída e do seu entorno, especialmente das áreas de mais circulação, buscando maior eficiência na distribuição das lâmpadas existentes e a troca, a partir de 2015, por lâmpadas LED de menor consumo.

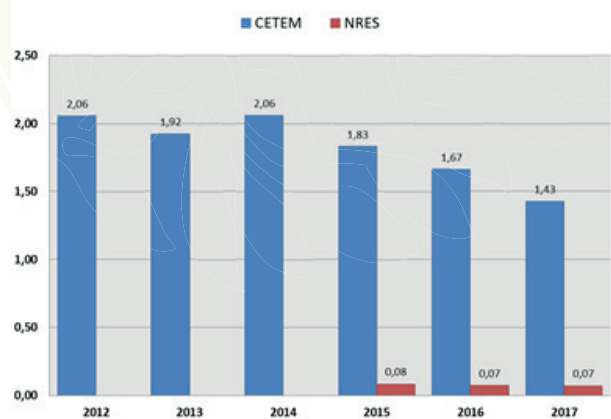
Os dados de consumo gerados compõem os

indicadores de consumo do Relatório de Gestão do TCU, do Relatório de Auto Avaliação em Excelência em Gestão do MPOG, do Prêmio Qualidade Rio e do Núcleo de Excelência em Gestão - RJ, todos de confecção anual. Também são divulgados na página do CETEM ([www.cetem.gov.br/cetem-sustentavel](http://www.cetem.gov.br/cetem-sustentavel)).

#### Análise dos resultados alcançados

Os resultados já alcançados são apresentados no gráfico. O consumo anual de energia elétrica diminuiu substancialmente, tanto no CETEM como no Núcleo Regional do Espírito Santo (NRES), inaugurado em 2014. Apesar da elevação das taxas de energia no período analisado, a economia decorrente do esforço de racionalização do uso pode ser mensurada pela despesa evitada em 2017, de aproximadamente R\$ 500 mil, alcançada com a redução do consumo de energia elétrica em relação ao consumo de 2012.

Consumo anual em milhões de kWh



Outras iniciativas, como a conscientização dos colaboradores para a questão, são contínuas. A implantação de um sistema para o aproveitamento de energia solar, pelo custo de capital significativo (que se pagaria em cinco anos), aguarda por uma melhor disponibilidade orçamentária. Apesar de o Programa Esplanada Sustentável ter sido praticamente descontinuado, o CETEM continua engajado no propósito inicial.

## Dia Nacional da Reciclagem

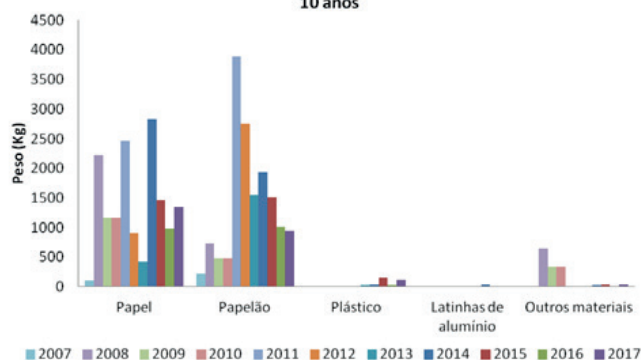
#### Descarte sustentável de lâmpadas

O dia 5 de junho também é o Dia Nacional da Reciclagem, instituído por lei em 2009. (O Dia Mundial da Reciclagem é comemorado em 17 de maio, instituído pela UNESCO.) Nesse sentido, no final do ano passado foi contratado o serviço de coleta, transporte, descontaminação e descarte final ecológico das 2.627 lâmpadas que foram substituídas (fluorescentes tubulares, eletrônicas, mistas e vapor de mercúrio) pela empresa Trampo Brasil.

#### Programa de coleta seletiva do CETEM já dura mais de uma década

O programa de coleta coletiva completou, em 2017, dez anos de duração. A doação de materiais recicláveis faz parte da parceria firmada entre o CETEM e as cooperativas participantes (COOTRABOM, COOPAMA, Tubiacangae Coopquitungo), em atendimento às determinações contidas no Decreto nº 5940/06, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua

Balanco das doações de materiais recicláveis 10 anos



destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.

Nesses 10 anos, o CETEM doou às cooperativas de catadores o seguinte quantitativo: 15.028 quilos de papelão, 15.500 quilos de papel, 344 quilos de plásticos, 48 quilos de latinhas de alumínio e 1.425 de outros materiais recicláveis.

#### **Destinação de resíduos das atividades de pesquisa**

Em 2017 o Escritório de Gestão de Projetos – EGP identificou 171 projetos em andamento ou em fase inicial, sendo estes coordenados por 31 pesquisadores do CETEM. O Núcleo de Apoio à Gestão – NAG efetuou um questionário complementar, buscando identificar os projetos de pesquisa que geram resíduos e, em uma análise preliminar, buscou mapear a destinação de tais resíduos gerados.

Cabe destacar que 85% dos pesquisadores consultados responderam ao questionário, indicando uma alta aceitação à proposta.

Do total, 55 projetos geram resíduos significativos e computáveis. O CETEM é responsável pela destinação final dos resíduos de 34 projetos de pesquisa, sendo a maioria composta por projetos de fomento, pesquisas do Programa de Capacitação Institucional e de bolsas de iniciação científica. Em oito projetos, todos contratados por empresas, o material processado é devolvido às contratantes. Desde 2014, os projetos em parceria com empresas preveem a devolução do resíduo.

Atualmente, os maiores volumes de resíduos sólidos gerados ocorrem no Núcleo Regional do

Espírito Santo e são oriundos de pesquisas para o aproveitamento e desenvolvimento de ensaios de rochas ornamentais. Parte do material é encaminhado para aterros industriais licenciados, parte permanece no NRES para fins de pesquisa ou é doado a outras Instituições de Ensino.

A pesquisa, ainda qualitativa, permite apontar alguns direcionamentos futuros da casa:

- Determinar o volume de resíduos encaminhados à Estação de Tratamento de Efluentes - ETE do CETEM. Hoje a ETE encontra-se desativada, embora continue recebendo efluentes dos laboratórios, sendo necessário verificar seu estado de conservação bem como o atual passivo.
- Dar destinação a resíduos de pesquisas que antecedem a prática adotada a partir de 2014, além de ampliar a prática, de modo que mais projetos de fomento possam também contemplar valores para a destinação adequada dos resíduos. O mesmo não acontece com a maioria dos projetos de fomento, que repassam para o CETEM os custos de destinação final de seus resíduos. Como resultado, a área destinada a armazenagem de produtos sensíveis encontra-se em sua capacidade máxima de utilização.

## **Projetos em desenvolvimento no CETEM relacionados à sustentabilidade do setor mineral**

As pesquisas sobre a sustentabilidade do setor mineral nas dimensões econômicas, sociais e ambientais fazem parte das atividades do CETEM desde os anos 1990. E continuam relevantes na programação técnico-científica do Plano Diretor 2017-2021. Artigos de revisão publicados recentemente abordam temas de pesquisa contemporâneos nos quais o Centro tem despendido esforço, tais como: “Avaliação de Ciclo de Vida ( ACV) e sua aplicação na mineração” (2017), “A Economia Circular e sua relação com a mineração” (2017) , e “Mineração Urbana de resíduos eletrônicos: uma nova fronteira a explorar no Brasil” (2018). Os artigos podem ser consultados no site do CETEM em *Publicações*. A seguir, apresentam-se alguns projetos tecnológicos em curso no CETEM com o viés ambiental:

1. O projeto Caracterização Tecnológica e Beneficiamento de Minérios Urbanos, coordenado pelo pesquisador Otávio da Fonseca Martins Gomes, tem como objetivo a caracterização tecnológica de minérios urbanos, a fim de propor rotas tecnológicas para sua reciclagem. Para isso, métodos empregados na indústria mineral serão ajustados e modificados, e novos métodos serão desenvolvidos especificamente para a caracterização e o beneficiamento de placas de circuito impresso (PCIs). Foi aprovado no Edital FAPERJ Nº 04/2016 – Programa Apoio a Grupos Emergentes de Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro – 2016. Além de pesquisadores do CETEM, participam do projeto pesquisadores do Instituto de Matemática e Estatística da UERJ e do Depto. de Engenharia Química e de Materiais da PUC-Rio.

2. Desenvolvimento de rotas bio-hidrometalúrgicas para recuperar terras raras na reciclagem de lâmpadas fluorescentes. Projeto de fomento CETEM em fase inicial que objetiva a recuperação de TRs de lâmpadas fluorescentes. Pesquisadores: Ellen Cristine Giese, Marisa Nascimento, Ysrael Marrero Vera, Lúcia Helena Xavier, Reiner Neumann e Silvia Egler.

3. Determinação de Elementos de Terras Raras em Lâmpadas Fluorescentes utilizando a técnica de ablação a laser hifenado a espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (LA-ICP-MS) – Projeto PCI em fase inicial que objetiva a caracterização de TRs em lâmpadas fluorescentes. Pesquisador: Manuel Carneiro.

4. Aplicação de Resíduos Minerais em Matrizes Poliméricas – Projetos PCI e BIC que envolvem a utilização de resíduos minerais em próteses, papel braille, capacetes, pisos, óculos, brinquedos públicos etc. Pesquisador: Roberto Carlos Ribeiro.

5. Estudos de Alteração de Bens Minerais Tombados pelo Patrimônio Artístico e Histórico Nacional – Projetos PCI e BIC que dão suporte às atividades de restauro do IPHAN. Pesquisador: Roberto Carlos Ribeiro.

6. Cultivo de Oligoquetas para Bioensaios – Projeto permanente no Laboratório de Ecotoxicologia Aplicada à Indústria Mineral-metalúrgica – LECOMIN que permite avaliar a biodisponibilidade de contaminantes inorgânicos em solos. A pesquisa, além do alcance ambiental, também gera como resíduo, húmus de alta qualidade que vem sendo utilizado nos jardins do CETEM. Pesquisadora: Silvia Egler.

---

Este informativo é produzido pela equipe do Núcleo de Comunicação Social (NCS) da Coordenação de Planejamento, Gestão e Acompanhamento (COPGA) do CETEM.

---



Comissão de Sustentabilidade do CETEM dispõe do seguinte e-mail para comunicação [cgpgls@cetem.gov.br](mailto:cgpgls@cetem.gov.br). Envie sugestões e esclareça as dúvidas.

Expediente

Redação: Diego Rufino e Luciana Mofati

Edição: Diego Rufino

Projeto Gráfico: Vera Lúcia do Espírito Santo (in memoriam)

Editoração: Rodrigo Augusto ( Estagiário )