

45 anos sem
medo de inovar

Página 11

Caminho sustentável

Reciclagem e redução do lixo
avançam nas Fatecs e Etecs

Páginas 4 a 7

Comprometimento com o futuro

A redução dos níveis de poluição, a gestão de resíduos sólidos, o uso racional dos recursos naturais e o consumo responsável integram políticas públicas e estratégias de boa parte das organizações empresariais no País. Há muitos desafios a serem vencidos ainda, mas a atenção dos educadores para essas questões nas últimas décadas certamente vem contribuindo para mudanças de comportamento das novas gerações – imprescindíveis para avanços mais expressivos.

No Centro Paula Souza, esses temas estão presentes em todos os níveis de ensino. Muitos alunos desenvolvem projetos e estudos relacionados à reciclagem, sustentabilidade e preservação ambiental. Na administração de Fatecs e Etecs, as práticas sustentáveis também ganham terreno. Com destacada colaboração de docentes e servidores, avançam em áreas de difícil execução que demandam planejamento e parcerias, como na gestão de resíduos sólidos. São ações que evoluirão mais ainda e reforçam a responsabilidade social e o exemplo de uma instituição comprometida com o futuro da sociedade, como mostra a trajetória do Paula Souza nos 45 anos que completa neste mês de outubro.

Laura Laganá
Diretora Superintendente

A Revista do Centro Paula Souza é uma publicação do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo.

Diretora Superintendente: Laura Laganá
Vice-Diretor Superintendente: César Silva
Chefe de Gabinete: Luiz Carlos Quadrelli

Edição e Reportagem: Leonor Bueno
Projeto gráfico: Marta Almeida
Editoração: Ana Carmen La Regina
Capa: www.freeimages.com

Jornalista responsável: Gleise Santa Clara – MTB 12.464-4

Assessoria de Comunicação – AssCom

Jornalistas: Bárbara Ablas, Cristiane Santos, Dirce Helena Salles, Gleise Santa Clara e Maday Florencio (estagiária)

Designers: Ana La Regina, Jonathan Toledo, Marta Almeida, Milena Oliveira (estagiária), Victor Zukeran

Banco de Informações: Cristina Gusmão e Fernando Antunes
Secretaria: Vanessa Rodrigues de Souza

Redação: Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia
São Paulo – SP – 01208-000 – Tel.: (11) 3324-3300
revistacps@centropaulasouza.sp.gov.br

www.centropaulasouza.sp.gov.br
facebook.com/centropaulasouzasp
twitter.com/paulasouzasp
centropaulasouza.tumblr.com

Tiragem: 9.000 exemplares

Impressão: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

Descoberta espécie vegetal na Fatec

Artigo científico publicado na edição 166 da revista internacional *Phytotaxa*, este ano, traz o reconhecimento da descoberta de uma nova espécie de planta na Fatec Capão Bonito, que recebeu o nome de *Eleocharis pseudo-bulbosa*. Foi durante pesquisa realizada no Trabalho de Graduação (TG) do curso de Silvicultura, pela então estudante Tamiris Delgado de Lima, em 2010. Para chegar à identificação, foram necessários quatro anos de pesquisa. A confirmação veio após o trabalho ser analisado por um especialista da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o botânico Rafael Trevisan. Também assina o artigo o professor de Tamiris à época do TG, André dos Santos B. Gil, atual coordenador de botânica do Museu Paraense Emílio Goeldi.

Tamiris lembra que encontrou a espécie em um brejo no município, enquanto pesquisava ervas daninhas. Mas percebeu que era diferente das outras, pois tinha na raiz um bulbo que as outras não tinham. “Depois de olhar com lupa e pesquisar na literatura, chegamos à conclusão de



Arquivos Fatec Capão Bonito

que poderia ser uma espécie nova”, conta. A planta mede entre 5 e 20 centímetros e

pertence à família *Cyperaceae*, a mesma da priprica, erva aromática típica da região da Amazônia, conhecida por sua fragrância leve e amadeirada.

O primeiro exemplar encontrado da espécie está depositado no herbário da Fatec Capão Bonito ao lado de outras 2 mil plantas. Segundo o diretor da unidade, Francisco de Souza, o incentivo ao trabalho de campo, a infraestrutura de laboratórios disponíveis para as pesquisas dos alunos e o apoio dos professores contribuem para a qualidade dos trabalhos de graduação, a formação profissional e conquistas acadêmicas relevantes, como a de Tamiris, que recentemente ingressou também na carreira docente. ■

Integração e tecnologia



Entre 21 e 23 de outubro, realiza-se em São Paulo, Capital, o evento de maior integração e troca de conhecimentos entre alunos das Escolas Técnicas (Etecs) e das Faculdades de Tecnologia (Fatecs) estaduais, além de estudantes de renomadas instituições nacionais e internacionais convidadas. Em sua oitava edição, a Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (Feteps) apresentará 264 projetos e estudos e contará com atividades culturais. No último dia, haverá a premiação dos melhores trabalhos, selecionados por uma comissão de professores do Paula Souza. São 180 projetos e 9 iniciativas sociais de alunos das Etecs e mais 55 projetos das Fatecs. A mostra das instituições convidadas reunirá 25 trabalhos, dos quais 20 são internacionais. A 8ª Feteps tem entrada gratuita e acontecerá na Expo Barra Funda (R. Tagipuru 1001, próximo à estação do metrô). ■

Eficiência energética

As Etecs de Araras, Rio Claro, Limeira, Mogi Guaçu, Ilha Solteira e Tatuí receberam, no início do semestre, bancadas didáticas para aplicação, pelos alunos, de conceitos de eficiência energética em iluminação e em sistemas motrizes nas práticas laboratoriais. O tema passou a integrar o currículo dos cursos técnicos de Eletrônica, Eletroeletrônica e Eletrotécnica neste ano, com a viabilização de uma parceria com a Elektro. A distribuidora doou as bancadas para as unidades de sua área de concessão. Também financiou a capacitação, em 2012, de 30 docentes do Paula Souza no Centro de Excelência em Eficiência Energética (Excen), da Universidade Federal de Itajubá.

Segundo Luiz Tetsuharo Saito, responsável por projetos na Coordenadoria de Ensino Médio e Técnico (Cetec), com a colaboração dos docentes capacitados também foi desenvolvido o curso de Especialização em Gestão de Energia, para estudantes que se formam no Ensino Técnico. Ele afirma que estão em negociação parcerias com outras distribuidoras de energia para equipar mais Etecs.

Pela regulamentação do setor elétrico, essas concessionárias têm compromisso de investimentos anuais em programas direcionados para evitar o desperdício no consumo de energia elétrica. “Na educação profissional, esses recursos encontram um meio para a multiplicação dos resultados”, destaca Saito. ■

Começa novo *Desafio* para criar startups



Terminam dia 19 de outubro as inscrições para o 2º Desafio Inova Paula Souza, que visa estimular o empreendedorismo entre alunos e professores de Etecs e Fatecs e é aberto à participação externa. A competição vai selecionar as melhores ideias e planos de negócios para criação de startups. Nesta edição, lançada em agosto, a primeira etapa da seleção será regional, com o objetivo de melhor contemplar a diversidade social e econômica do Estado e seus reflexos no mercado e na atividade empreendedora.

Segundo o coordenador da agência Inova Paula Souza, Oswaldo Massambani, outra novidade é a plataforma IdeiaLab, disponibilizada pela internet aos participantes, para uso em todas as etapas

do Desafio Inova, desde a inscrição ao desenvolvimento dos modelos de negócios. É um instrumento que facilita o trabalho e a interação nas equipes participantes, que, agora, também contam com mentores que atuam online e presencialmente. Eles podem ser professores das Fatecs e Etecs, agentes locais de inovação da agência e empreendedores da região.

Neste ano, para estimular os competidores a fortalecerem seus modelos de negócios, a Agência Inova Paula Souza também promove encontros regionais para treinamento, chamados *Startups Bootcamps*. “É uma oportunidade importante para eles trocarem informações com professores e especialistas e também para testar seus modelos de negócios”, comenta Massambani. A competição segue até o final do ano, com o anúncio dos melhores projetos em fevereiro de 2015. ■

Exposição coletiva

Entre junho e agosto, a Fatec Tatuapé recebeu a 1ª Exposição Fotográfica Olhar, com trabalhos de alunos dos cursos técnicos de Comunicação Visual e Processos Fotográficos de seis Etecs: Albert Einstein, Carlos de Campos, Carapicuíba, José Rocha Mendes, Tiquatira e Vila Formosa. A mostra reuniu 240 imagens inspiradas em temas relacionados aos cursos superiores de Tecnologia em Construção de Edifícios, Controle de Obras e Transporte Terrestre, todos oferecidos pela Fatec Tatuapé, na Capital.

A exposição, organizada pelas professoras Claudia S. Bruzadin e Marina Satiko (das Etecs Carlos de Campos e José Rocha Mendes, na Capital), também contou com palestras. No final, houve a premiação dos três melhores trabalhos de cada Etec, patrocinada pela editora GG Brasil, especializada em arquitetura, fotografia e moda. “Foi uma exposição muito bem montada, com fotografias que têm tudo a ver com os nossos cursos”, afirma Ivanete Bellucci de Almeida, diretora da Fatec. A mostra evidenciou que parcerias entre Etecs e Fatecs, além de propiciar a interação dos estudantes e o contato com áreas distintas de atuação, enriquecem o ambiente escolar e acadêmico com novas visões e contribuem para a formação profissional. ■



Claudia Stefanelli Bruzadin

Olhar: alunos fotografam temas ligados aos cursos da Fatec Tatuapé

Sustentabilidade nas escolas

Projetos de alunos e iniciativas de Fatecs e Etecs buscam soluções para reduzir o lixo e preservar o meio ambiente

A abordagem das grandes questões da atualidade, que estimula a aprendizagem e a construção da cidadania e contribui para o amadurecimento dos estudantes, é levada a sério nas Faculdades de Tecnologia (Fatecs) e nas Escolas Técnicas (Etecs) estaduais, seja nas salas de aula, nos laboratórios ou nos espaços de eventos. A sustentabilidade ambiental, um tema que hoje gera empregos em praticamente todos os setores produtivos e que envolve uma série de profissões, é um exemplo na preparação dos alunos das Fatecs e Etecs e também se estende à gestão de várias unidades. Questões relacionadas à redução na geração de lixo, descarte correto e reciclagem foram o foco de inúmeros trabalhos de graduação ou de conclusão de curso dos alunos das Fatecs e Etecs, nos últimos anos. Também motivam os diretores a buscar soluções internas, com efeitos multiplicadores nas comunidades locais.

Na Fatec Jahu, que atende 1.700 alunos, um projeto conhecido como Fatecológico reduziu de forma expressiva o

volume de lixo, ao adotar a separação e encaminhamento para reciclagem de diversos materiais, substituir copos plásticos por canecas e dar destinação correta a pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes, contendo resíduos perigosos e poluentes do meio ambiente. Segundo o professor Jozrael Rezende, que coordenou o curso de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e liderou, em 2009, a implantação do Fatecológico, o projeto já nasceu incluindo outras ações voltadas para a sustentabilidade ambiental, como a redução no consumo de água e energia elétrica e o plantio de espécies nativas no campus. "Além de diminuir alguns custos, houve melhoria da limpeza dos ambientes, com a conscientização dos alunos, e o projeto se tornou um exemplo para outras escolas na cidade", afirma Paulo Henrique Buscariollo, diretor da Fatec Jahu. O papel disseminador de boas práticas ambientais bem como a qualidade de seu quadro de docentes na área ganhou reconhecimento externo e a unidade tem

um assento no Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Alunos do curso de Logística da Fatec de Jaú também consideram o Fatecológico um caso interessante para aprofundar seus estudos no campo da logística reversa (LR). Essa área abrange um conjunto de ações e procedimentos destinados a viabilizar a coleta e a restituição aos fabricantes de uma série de produtos, como lâmpadas fluorescentes, pneus, eletrônicos, baterias, pilhas, para reaproveitamento ou outra destinação final ambientalmente adequada. "É um segmento que vem ganhando impulso nas empresas, instituições públicas e na sociedade em geral, principalmente a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de 2010, e de novas regulamentações que surgiram", afirma o coordenador do curso de Logística, Osvaldo Contador. Ele foi o orientador de um Trabalho de Graduação sobre o Fatecológico selecionado para ser apresentado no Congresso de Logística das Fatecs (FatecLog), ocorrido em maio último, na unidade de São José dos Campos.

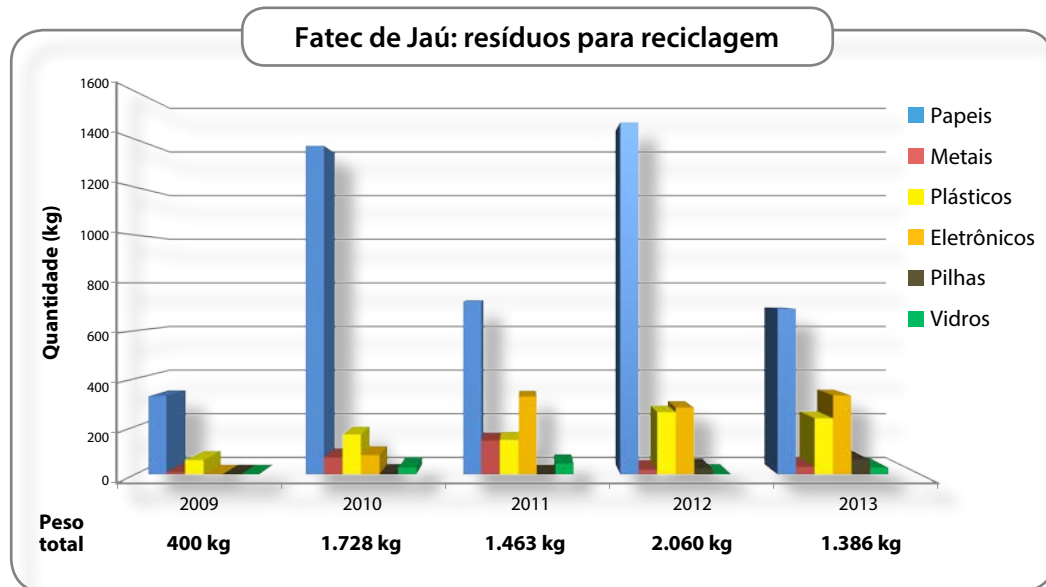
O projeto em Jaú começou com medidas e metas já bem definidas desde seu início, mas foi implantado primeiramente no bloco do curso de Meio Ambiente e se expandiu para outros dois blocos posteriormente. Foram instaladas novas lixeiras para separação de lixo, comprados tambores e destinado um local para armazenagem até a coleta dos



Projeto Fatecológico evolui com ação coletiva

resíduos recicláveis ou daqueles que precisam ser destinados para tratamento e/ou descarte apropriado. As ações de sensibilização para ganhar o apoio da comunidade interna também são destacadas como fundamentais para a consolidação e continuidade do Fatecológico, segundo Marina Carboni, atual coordenadora do curso de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. “Todo início de ano, na recepção dos novos alunos há uma palestra sobre o projeto. Também trabalhamos periodicamente para a conscientização dos funcionários da limpeza”, diz.

Além do apoio permanente dos professores, o Fatecológico conta com quatro estagiários por semestre, alunos que se dedicam a diversas atividades relacionadas ao gerenciamento dos resíduos gerados, controle de consumo de água e energia e contatos com recicladores. Encontrar parceiros firmes para a coleta dos resíduos, sejam recicláveis ou que exijam descarte separado e apropriado, em geral não é uma tarefa fácil. Mas hoje, segundo Marina, há uma certa estabilidade com parceiros que incluem desde um supermercado local, que recolhe pilhas e baterias, lojas que comercializam lâmpadas e recebem as queimadas, a empresas de reciclagem de eletrônicos, alumínio e papel.



MERCADO E EMPREENDEDORISMO

O professor Osvaldo Contador destaca que o curso tecnológico de Logística trata não só dos modais de transporte e do gerenciamento na distribuição/recebimento de produtos e insumos, mas também de conteúdos relacionados à logística dos pontos de vista ambiental e humanitário, neste caso envolvendo ações de defesa civil em catástrofes naturais e acidentes de grande impacto. Para o coordenador do curso na Fatec Jundiá, Cláudio F. Rossoni, o mercado brasileiro está em um estágio inicial no que diz respeito ao desenvolvimento das práticas de logística reversa. “Mas essa

realidade está mudando em resposta às pressões externas, como um maior rigor de legislação ambiental, a necessidade de reduzir custos e de oferecer mais serviços por meio de políticas de devolução mais liberais”. A tendência de aumento dessa demanda por profissionais para a área, no entanto, vem junto com maiores exigências em relação à qualificação e preparo para atuar com novas tecnologias. “É fundamental que os estudantes se dediquem para valer e, depois de formados, se capacitem de forma contínua, pois é preciso preencher vários requisitos e ter uma visão completa das operações”, acrescenta.

A preocupação social com a redução na geração de resíduos poluentes, a reciclagem e também uma nova concepção de produtos gera oportunidades e amplia o interesse dos estudantes de diversas áreas também no campo do empreendedorismo. Entre os projetos selecionados pelo Desafio Inova Paula Souza, no ano passado, o Eco Card, apresentado por uma equipe da Fatec de São José dos Campos, ganhou o segundo lugar no eixo tecnológico Ambiente, Saúde e Segurança. Trata-se de um instrumento para estimular a reciclagem de papel, plástico e alumínio pela população, por meio de um sistema baseado em bônus a ser usado como desconto no transporte coletivo. A ideia é implantar lixeiras eletrônicas em locais públicos, com triturador de resíduos (plástico e papel) e compactador de latas de alumínio. O usuário teria

Capacitações para docentes e gestores

A incorporação de práticas sustentáveis na administração escolar, a gestão de resíduos sólidos e o controle da emissão de carbono integram a agenda de capacitação de professores e gestores pela Coordenadoria de Ensino Médio e Técnico (Cetec) do Centro Paula Souza neste semestre. Segundo Raquel Fabbri Ramos, responsável pelos projetos nessa área, foram desenvolvidos cursos para atualização de professores e diretores. Entre agosto e setembro, cerca de 40 professores de Etecs participaram de um curso de 40 horas com conteúdo relacionado à Política Nacional de Resíduos Sólidos e à logística reversa de resíduos eletrônicos. Em novembro, está prevista capacitação para diretores, servidores administrativos e professores sobre a emissão de carbono decorrente das atividades escolares e medidas mitigadoras para evitar a aceleração do aquecimento global e para promover a gestão das escolas dentro dos princípios de sustentabilidade. “Os participantes conhecerão ferramentas para mensurar as emissões de carbono das unidades e perceber os impactos de medidas para reduzir, por exemplo, o consumo de energia e água”, explica.

Ainda em setembro, a Cetec Capacitações realizou, em São Paulo, o Seminário Internacional de Boas Práticas de Sustentabilidade. O evento proporcionou a troca de experiências entre docentes do Centro Paula Souza e de instituições latino-americanas sobre a contribuição das escolas para a preservação de recursos naturais e a redução de impactos ambientais de uma série de atividades.

um Eco Card para acoplar à lixeira que registraria o valor do material depositado ali. Ele poderia ser usado como bônus no transporte coletivo, integrado ou não ao sistema de Bilhete Único. Vários outros projetos selecionados pelo Desafio Inova entre os três melhores em cada eixo tecnológico contemplavam processos de reciclagem de resíduos industriais e novos produtos sustentáveis.

O coordenador do curso de Logística da Fatec de São José dos Campos, Reinaldo Fagundes dos Santos, destaca que a operacionalização da logística reversa também pode ser facilitada com o uso de recursos que demandam o trabalho de profissionais de tecnologia de informação (TI). Santos integra um grupo de pesquisadores, incluindo docentes da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e Universidade Federal Fluminense (UFF), que estuda o desenvolvimento de um novo modelo integrado de gerenciamento da logística reversa. “O projeto visa ao uso de sistemas integrados de gestão (ERP) associados a uma grande base de dados em nuvem (*cloud*), a ser criada em um portal na internet”, afirma.

O objetivo é integrar organismos governamentais, indústrias e empresas comerciais para facilitar a operacionalização da logística reversa e proporcionar aos consumidores um canal de informações sobre os pontos de coleta de produtos eletroeletrônicos e seus componentes. O estudo, que começou em agosto, é financiado pelo Instituto de Transporte e Logística (ITL) e pelo Sest/Senat. “Na Fatec estamos conversando com estudantes que pensam em incluir a logística reversa em seus trabalhos de graduação, para que participem desse projeto”, afirma Santos. Segundo ele, interessam também trabalhos de graduação nessa mesma linha do portal, porém direcionados para outros resíduos, como óleos lubrificantes, pneus ou lâmpadas.

PROJETOS E AÇÕES NAS ETECS

Neste ano, entre os projetos selecionados para a 8ª Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (Feteps), que se realizará

de 21 a 23 de outubro, em São Paulo, as Etecs apresentarão mais de uma dezena de projetos relacionados à reciclagem e descarte de resíduos e, também, vários produtos sustentáveis. Um grupo de estudantes da Etec de São Joaquim da Barra pesquisou a obtenção de um lubrificante a partir da reciclagem da pilha. Outro da Etec Rosa Perrone Scavone, de Itatiba, estudou a logística reversa do pneu. Uma bicicleta de bambu, da Etec de Piedade, e projetos de construções “verdes” das Etecs de Franco da Rocha e Bento Quirino (de Campinas) também foram selecionados.

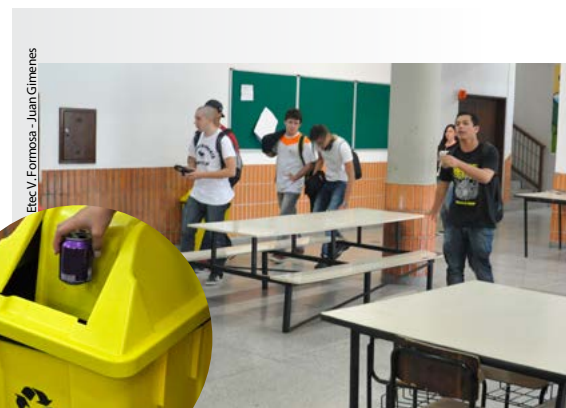
Mais do que estimular o debate e pesquisas sobre sustentabilidade, as Etecs também buscam desenvolver outras ações alinhadas com esse tema. Em São Paulo, a Etec de Vila Formosa disponibiliza, desde o ano passado, um ponto de coleta de lixo eletrônico, pilhas e baterias para a comunidade interna e fez parceria com a Coopermiti para a retirada do material. Papel e papelão também são separados e destinados pela Associação de Pais e Mestres (APM) para a reciclagem. Este ano, o diretor Marcelo Broti conversou com a Sub-regional da Prefeitura e espera conseguir um coletor para separar também o plástico para a coleta seletiva.

Na Etec Fernando Prestes (Sorocaba), que atende 2.500 alunos, o reuso de papel sulfite para rascunho nas áreas administrativas e acadêmicas já é uma prática antiga. Agora, a escola planeja a instalação de uma cisterna para captação de água de chuva e sua destinação em sanitários e na conservação de jardins e pátios, conta o diretor Paulo Sergio Germano. Desde 2009, segundo ele, a Etec conta com recipientes para separação de lixo, mas a instabilidade da coleta seletiva no bairro em alguns períodos prejudicou o avanço do projeto, que foi retomado em agosto com ênfase na área pedagógica e parcerias com cooperativas de reciclagem da cidade (Corezo, Catares e Reviver).

De acordo com a coordenadora pedagógica Acidália Moretti, o semes-



Alunos da Etec Cidade Tiradentes visitam aterro



Em Vila Formosa, alumínio também vai para reciclagem



Miguel Araújo Almeida, da cooperativa Catares, em palestra na Etec Fernando Prestes



Etec em Votorantim: evento para comunidade

tre começou com uma programação de palestras para alunos da Etec sobre reciclagem e operações da Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Material Reaproveitável de Sorocaba (Catares).

Nas aulas do Ensino Médio e Técnico, o assunto também foi abordado em várias disciplinas, visando à conscientização dos alunos e a adesão a uma ação coletiva para a redução na geração de lixo e o encaminhamento de papel, plásticos, alumínio e outros materiais para reciclagem. O tema também vem sendo debatido na cidade, segundo o diretor, em razão da necessidade de aprovação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos e a Etec participa dessas discussões no Conselho Municipal de Meio Ambiente.

EVENTOS E VISITAS

Além de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) relacionados à sustentabilidade, projetos pedagógicos ligados à redução da geração de lixo e a reciclagem fazem parte do Plano Escolar Anual de várias Etecs e classes descentralizadas, com cronogramas semestrais de atividades em sala de aula e em eventos. Na Semana Paulo Freire deste ano, reali-

zada no mês de maio em várias unidades, a Etec Cidade Tiradentes organizou visitas de alunos dos cursos técnicos ao Aterro Sanitário São João, em parceria com o Conselho de Segurança do bairro e a Ecurbis Ambiental. Também arrecadou

Impactos da poluição - Os danos econômicos causados pela poluição têm sido cada vez mais uma fonte de preocupação dos governos. O documento *Valuing Plastic*, lançado em junho de 2014, na reunião inaugural da Assembleia Ambiental da Organização das Nações Unidas (ONU), aponta que o lixo plástico totaliza 13 bilhões de dólares por ano em prejuízos financeiros para os ecossistemas marinhos, com impactos negativos nas indústrias de turismo e pesca, principalmente. A estimativa do impacto financeiro negativo do despejo de plásticos no meio marinho e da poluição do ar causada pela sua incineração chega a 75 bilhões de dólares por ano. O documento foi lançado em conjunto com a nova edição do anuário do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.



Saiba mais: www.unep.org/yearbook/2014/
www.unep.org/pdf/ValuingPlastic.

354 quilos de alumínio destinados à reciclagem pela Associação de Pais e Mestres (APM). Segundo a coordenadora pedagógica Ana Maria Barbieri Eduardo, a unidade também realiza, em caráter permanente, o projeto Re-cycle, com ponto de coleta de óleo de cozinha usado, aberto a toda a comunidade. Em quase três anos,

o projeto está perto de atingir a marca de mil litros de óleo, retirados periodicamente por uma empresa parceira da APM.

Em Votorantim, a Etec Prof. Elias Miguel Junior abriu a escola para a comunidade na primeira edição do *Etec Verde*, em abril deste ano, que contou com palestras sobre comportamento, separação de lixo, coleta seletiva e transporte de produtos perigosos, além de várias atividades recreativas. Segundo Jaqueline da Silva Bonadia, coordenadora do curso técnico de Logística, o evento foi um desdobramento do TCC de um grupo de alunos que se formou no semestre passado. Eles pesquisaram a operação da Cooperativa dos Catadores de Material Reciclável de Votorantim (Coopervot) e propuseram algumas adaptações. “Com essa aproximação, quiseram também ajudar a divulgar o trabalho da

cooperativa e o roteiro da coleta seletiva na cidade. Daí surgiu a ideia do evento. Como atraiu a comunidade, planejamos repetir no próximo ano”, afirma. ■

TCC TRANSFORMADOR EM CAPELA DO ALTO

No pequeno município de Capela do Alto, onde funciona uma classe descentralizada da Etec Professor Elias Miguel Junior, de Votorantim, o projeto de um grupo de alunos do curso técnico de Logística ajudou a cidade a resolver um sério problema ambiental: o descarte incorreto de embalagens de defensivos agrícolas, que contamina o solo e os cursos d'água. Após estudarem a logística reversa (que envolve a devolução de produtos e embalagens), eles decidiram focar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) na busca de soluções para a situação, presente na maioria das pequenas propriedades agrícolas da cidade.

Com a orientação das professoras Renata Marques Marcelo e Rosimeire Silva de Moraes, fizeram pesquisas com a população rural e desenvolveram uma cartilha explicativa sobre o processo correto de descarte, que inclui a lavagem das embalagens em três etapas e a disposição do material em local fechado até juntar volume para encaminhamento a uma central. Dispostos a mudar a realidade do local, os alunos também coloca-

ram a mão na massa e ganharam o apoio dos moradores na coleta dos galões e sacos plásticos. Depois da limpeza das embalagens, levaram as duas toneladas de material recolhido para a central de coleta, localizada a 70 km, em Piedade, onde ocorre a prensagem e compactação. De lá, o material é levado a Taubaté, onde os resíduos são transformados em conduítes, caçambas plásticas, caixas para bateria. Após a ação bem-sucedida, a Prefeitura de Capela do Alto se comprometeu a fazer a coleta a cada seis meses. “Além de ajudar a mudar a realidade local, o projeto teve um impacto muito positivo no amadurecimento intelectual e pessoal dos alunos. Foi gratificante ver a alegria dos estudantes com os resultados obtidos”, afirma Renata.



Prefeitura coletou embalagens de agrotóxicos em julho, após iniciativa de alunos de Etec

Qualificação de diretores

Nomeação de diretores segue normas focadas em competências para o cargo e na participação da comunidade escolar

O Centro Paula Souza iniciou em junho o processo para indicação de novos diretores de Escolas Técnicas estaduais (Etecs). Os candidatos passam inicialmente por uma avaliação de competências, em etapas que compreendem análise de currículo, prova e entrevista. Neste ano, 944 candidatos se inscreveram para essa qualificação, que tem validade pelo período de quatro anos. São docentes com no mínimo cinco anos de experiência em educação profissional. O processo segue



Almério Araújo: avaliação reflete novas demandas

regulamentação que vem sendo aperfeiçoada desde 2000.

A novidade neste ano foi a possibilidade de escolha entre dois tipos de prova e sua ampliação com a introdução de questões de múltipla escolha, além das dissertativas, segundo Almério Melquíades de Araújo, responsável pela Coordenação de Ensino Médio e Técnico (Cetec) e que preside a Comissão do Processo de Qualificação. Um tipo de prova foi focado em bibliografia sobre legislação e pedagogia, enquanto o outro contemplou a análise de indicadores da unidade escolhida pelo candi-

dato. “Com parcerias, como o Programa Vence e as classes descentralizadas, e a própria evolução dos processos de gestão, as responsabilidades dos diretores foram ampliadas e as provas refletiram a nova realidade”, disse. Realizada em agosto, em São Paulo, essa etapa teve duração de quatro horas, com a participação de 799 candidatos. Os aprovados passarão por entrevistas, que incluem a avaliação do perfil profissional e da capacidade de solução de problemas típicos do contexto escolar. Ao final dessas avaliações sairá a lista dos candidatos qualificados.

Em 2015, uma nova fase será realizada nas Etecs abertas recentemente ou com previsão de mudança na direção, já que os diretores têm, no máximo, dois mandatos de quatro anos cada, por unidade. Os candidatos qualificados apresentam e debatem suas propostas de trabalho com professores, funcionários e alunos e é realizada uma eleição, da qual sairá lista tríplice para a decisão final da Superintendência do Paula Souza. A previsão é de nomeação, até julho do próximo ano, de 84 novos diretores. Outros postos-chave nas Etecs também têm processos de qualificação já previstos: coordenadores pedagógicos (com inscrições ainda este ano) e orientadores educacionais (em 2015). ■

Fatecs debatem práticas de gestão

A Coordenadoria de Ensino Superior de Graduação (Cesu) do Centro Paula Souza promoveu, em agosto, 2º Workshop de Educação Tecnológica – Fatec: Gestão em Foco. Cerca de 80 pessoas participaram do evento, que teve como objetivo discutir modelos e práticas de gestão educacional com diretores das Fatecs. Especialistas abordaram temas ligados à administração e modelos de gestão em instituições de ensino superior, desafios da inovação, mediação

de conflitos e gestão da comunicação. Foram convidados os seguintes professores palestrantes: Carlos Osmar Bertero, da Fundação Getúlio Vargas (FGV); Isaias Custódio, da Universidade de São Paulo (USP); José Paulo Mendes da Silva, da Fundação Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD); Carlos Américo Pacheco, do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA); e João Castanheira Filho, da Faculdade Cásper Líbero.

Realizado no Centro de Capacitação



Workshop na sede do Centro Paula Souza

do Paula Souza, na Capital, o workshop contou com a presença de Laura Laganá e César Silva, respectivamente, diretora superintendente e vice-diretor superintendente da instituição, bem como da coordenadora da Cesu, Mariluci Martino. ■

Qualidade sem abstração

Sistema de Avaliação Institucional avança na indicação de caminhos para melhorias contínuas nas Etecs e Fatecs

Em outubro, gestores e docentes das Escolas Técnicas (Etecs) e Faculdades de Tecnologia (Fatecs) estaduais têm um compromisso único com o processo de melhorias contínuas. É a época de responder à pesquisa anual do Sistema de Avaliação Institucional (SAI) do Centro Paula Souza, conhecido como Web-SAI desde 2010, quando foi disponibilizado pela internet. A partir de dados levantados com diretores, coordenadores de cursos, professores, funcionários e também com alunos, pais (Ensino Médio e Técnico) e ex-alunos, o sistema traz indicadores sobre a qualidade dos processos, dos resultados obtidos e também sobre a empregabilidade dos egressos. “É uma ferramenta essencial para a melhoria do desempenho das unidades em todos os campos, do ambiente educativo à gestão pedagógica, passando pelas condições de ensino e avaliação da aprendizagem”, explica César Silva, vice-diretor superintendente do Centro Paula Souza. Em 2013, para a construção dos indicadores anuais, foram respondidos mais de 240 mil questionários, com aumento de 27% em três anos. “Temos uma base de dados robusta e indicadores confiáveis para prosseguir com melhorias contínuas nas unidades escolares”, afirma.

A Área de Avaliação Institucional (AAI) do Paula Souza introduziu, no ano passado, uma nova versão do SAI, aprimorado em conjunto com a Fundação Vanzolini. O questionário ficou mais objetivo, com total de 70 perguntas e redução de 40% em relação ao número de questões da pesquisa anterior. Os indicadores tam-

bém foram reorganizados incluindo três grandes categorias: Insumo (aspectos referentes à infraestrutura e materiais didáticos); Processo (planejamento pedagógico, normas de convivência, frequência escolar etc) e Resultado (níveis de satisfação em vários campos e taxa de conclusão de curso, entre outros).

No primeiro ano de aplicação do novo conteúdo da avaliação, a média do indicador de Processo das 206 Etecs avaliadas foi de 73,17. Nessa mesma categoria, as 51 Fatecs avaliadas atingiram 70,30. São números que refletem a realidade do conjunto, com o índice máximo de 100 representando um ideal a ser perseguido. A análise minuciosa pelos gestores e docentes dos diversos indicadores de cada unidade é que vai subsidiá-los, fortemente, na busca por mais qualidade, diz Gláucia Martins, da AAI. Outros dados apontam que a empregabilidade entre

Participação das Etecs e Fatecs – WebSai 2013

Alunos	213.539
Docentes	17.708
Gestores	1.022
Funcionários	3.691
Ex-alunos	16.424
Pais de alunos*	747

* Somente das Etecs

ex-alunos das Etecs foi de 79% e das Fatecs, de 91% – números que indicam o impacto positivo da formação profissional no Centro Paula Souza. O Ensino Técnico é a alavanca para a entrada dos jovens no mercado de trabalho, enquanto que os cursos superiores tecnológicos possibilitam um melhor posicionamento ou ascensão na carreira profissional. ■

AÇÕES AMPLIAM USO DA FERRAMENTA

O emprego do Sistema de Avaliação Institucional (SAI) no planejamento e na adoção de ações corretivas nas Etecs e Fatecs vem sendo estimulado por várias iniciativas nos últimos anos, começando pelo acesso via internet aos indicadores administrativos e pedagógicos por unidade, região administrativa e também do desempenho dos cursos, entre outros. De janeiro a julho deste ano, os acessos para consulta aos indicadores de 2013 somavam cerca de 13 mil.

Segundo Ana Lúcia Sartorelli, da Supervisão Pedagógica da Coordenadoria de Ensino Médio e Técnico (Cetec), os dados do SAI são debatidos com gestores administrativos e pedagógicos das unidades e são cada vez mais usados pelas Etecs para a adoção de melhorias. “Fazemos um monitoramento considerando também indicadores regionais e trabalhamos a busca de soluções e a difusão das melhores práticas de unidades mais bem posicionadas”, afirma.

Nas Fatecs, o Programa de Desenvolvimento de Pessoal (PDP), instituído neste ano pela Coordenadoria de Ensino Superior (Cesu), inclui o SAI nos conteúdos de treinamentos. “No PDP voltado aos coordenadores pedagógicos, também abordamos o Web-SAI, pois, para a tomada de decisões de aprimoramento, traz informações importantes em relação aos cursos, aprendizagem e nível de satisfação dos egressos”, comenta Michel Machado, da Cesu.

Memória e futuro

Diferentes ações de capacitação de professores marcam a história do Centro Paula Souza

Criado em 6 de outubro de 1969, por um decreto-lei estadual, o Centro Paula Souza amadureceu e fortaleceu o compromisso com a educação pública de qualidade. Nessa trajetória de 45 anos, o aprimoramento dos professores sempre esteve no foco da instituição. Os desafios impostos pelo seu pioneirismo e a política pública de educação profissional compulsória, nos anos 70, levaram o Paula Souza a implantar cursos de formação de professores para o Ensino Técnico. A partir de 1997, adequando-se às reformas do sistema educacional, instituiu o Programa Especial de Formação Pedagógica, para melhorar o desempenho pedagógico de profissionais, com expertise em áreas técnicas, sobretudo industriais, que chegavam para lecionar nas Escolas Técnicas estaduais (Etecs) incorporadas à rede do Paula Souza.

Na década de 90, quando o Estado transferiu a gestão de 83 escolas técnicas da Secretaria da Educação para a instituição, outras ações importantes foram adotadas para incorporar os novos professores e funcionários à cultura organizacional, com foco principal no aprimoramento profissional. Em 1997, quando assumiu a Coordenadoria de Ensino Médio e Técnico (Cetec), o professor Almério Melquíades de Araújo ampliou o programa de “capacitação continuada em serviços” e os projetos de “horas-atividades específicas” (HAE) para serem desenvolvidos por docentes nas unidades escolares, com o envolvimento dos estudantes. As sementes do que hoje é visto como fundamental para a qualidade do ensino, em todas as esferas, começavam, portanto, a germinar no Paula Souza ainda nos anos 90.

Na trajetória da instituição, também cabe ressaltar o fato de os principais cargos de direção terem sido ocupados por profissionais que vivenciaram e conhecem bem o papel e o universo do professor. Tal característica parece ter sido determinante para a manutenção de programas de educação continuada de docentes, que, por sua vez, ajudaram a disseminar boas práticas no período de acelerada expansão, ocorrido a partir de 2006.

Por ter incorporado escolas centenárias, o Centro Paula Souza também exerce papel de guardião da história da educação técnica e tecnológica. Nesse sentido,

é o Encontro de Memórias e História da Educação Profissional, que chega à quarta edição neste ano e reúne professores, estudantes de pós-graduação e pesquisadores.

Tendo em vista a relevância da memória para a construção do futuro e como contribuição à identidade institucional, trabalhamos agora no projeto do Centro de Memória da Educação Profissional e Tecnológica do Centro Paula Souza, em implantação no prédio histórico ocupado até 2013 pela Administração Central. O local concentrará a gestão da documentação digital das Faculdades de

Cetec trabalha na instalação de um centro que reunirá a memória da educação técnica e tecnológica

realiza capacitações e outras iniciativas voltadas para preservação e sensibilização acerca do patrimônio histórico-educativo e do patrimônio cultural e tecnológico, que contribuem para as gerações futuras, mas, principalmente, para a gestão institucional na atualidade, o planejamento estratégico e organizacional, além de possibilitar a geração de informação para a produção de conhecimentos e a inovação tecnológica.

A Cetec tem apoiado desde o projeto de Historiografia, parceria com a Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, entre 1998 e 2002, a projetos sobre a história da educação profissional e tecnológica. Nos últimos anos lançou dois livros: “Cultura, Saberes e Práticas” (2011) e “Patrimônio, Currículos e Processos Formativos” (2013). Ainda em 2014, lançará o e-book “História Oral na Educação: memórias e identidades”. Outra iniciativa

Tecnologia estaduais (Fatecs) e das Etecs, que dispõem de seus próprios centros de memória. Mais do que contribuir para a preservação da história da instituição, será um ponto de acolhida, para prestação de serviços de arquivos históricos, a pesquisadores e estudiosos do patrimônio educativo da ciência, da técnica e da tecnologia no País – um elemento essencial para compreender a nossa trajetória e realidade, e assim continuarmos avançando para o futuro com qualidade. ■

MARIA LUCIA M. DE CARVALHO é coordenadora de projetos na Cetec e lidera o Grupo de Estudos e Pesquisas em Memórias e História da Educação Profissional.



Marta Almeida



Inovação desde as raízes

Diretora superintendente fala sobre as bases da atuação do Paula Souza e os desafios da instituição que completa 45 anos

A rotina de Laura Laganá é marcada pela interlocução com autoridades do Governo do Estado e parceiros, por reuniões decisórias com assessores e coordenadores, encontros com diretores de Fatecs e Etecs, além de outros compromissos nos quais representa o Centro Paula Souza. Em meio a esse cotidiano, também há reencontros com docentes com quem ela trabalhou nos 33 anos em que está na instituição, onde começou lecionando matemática. Nessa agenda atribulada, foi no intervalo do almoço que a diretora superintendente falou sobre a trajetória e os desafios do Paula Souza ao completar 45 anos.

Quais os traços da instituição que se tornaram mais marcantes ao longo desses anos?

A evolução do Centro Paula Souza se deu a partir de uma premissa essencial na educação. A instituição não tem medo de inovar e foi assim que construiu uma trajetória vitoriosa, sem alardes. A inovação já estava presente em sua criação, em 1969, com o foco na formação de tecnólogos. Essa característica foi se aprofundando de tal forma que a instituição buscou sempre responder às demandas que surgiam. Descobriu seu

papel de apoio ao setor produtivo e trabalhou firme para a inserção dos jovens na sociedade pela via da qualificação profissional. Ao aumentar a diversidade de cursos e de modalidades de ensino, ampliou as oportunidades de formação profissional. Além dos cursos presenciais e do Ensino a Distância (EaD), nos níveis técnico e tecnológico, atua na formação inicial e hoje qualifica trabalhadores em unidades móveis e em salas de aula nos presídios e na Fundação Casa, entre outros.

A inovação também esteve presente quando o Paula Souza iniciou a implantação de um sistema de avaliação interna ainda nos anos 80 e passou a mensurar seu desempenho como caminho para as melhorias contínuas. Também é marcante nessa trajetória a forte conscientização dos professores em relação à missão de educar para o trabalho e às grandes questões da sociedade. Como resultado, é alta a empregabilidade dos egressos – entre 80% e 90% – e expressiva a quantidade de estudos e projetos feitos pelos alunos com foco social, ambiental e para inclusão de pessoas com deficiências.

Quais as prioridades e desafios presentes nesta nova etapa?

Os desafios são muitos, mas se encaixam em três frentes de trabalho que devemos priorizar. A expansão do Ensino a Distância (EaD) é uma tendência na qual precisamos avançar, pois vai ao encontro da facilidade com que as novas gerações lidam com as tecnologias de informação, o que estimula uma maior autonomia de aprendizagem e tende a transformar o

papel do professor. Também queremos contribuir ainda mais para ampliar o grau de profissionalização dos jovens no Estado e planejamos aumentar em 100% a oferta de cursos técnicos integrados ao Médio nos próximos quatro anos. A eficácia do ensino integral e alta procura pelos cursos integrados das Etecs também justificam este caminho. Outra frente de ação visa a valorizar as competências do quadro de docentes e incrementar as parcerias com o setor produtivo para financiamento de pesquisas aplicadas.

Sobre quais bases a educação profissional deverá evoluir?

Entre os pontos-chave da educação nesses novos tempos debatidos durante o III Encontro Internacional de Reitores (promovido pela Univesia em julho, no Rio), ficou evidenciada a importância do equilíbrio entre conhecimento, habilidades e competências – um caminho que o Centro Paula Souza já adota na elaboração dos currículos, tanto nos cursos técnicos como tecnológicos. A incorporação de metodologias que possibilitem a aplicação prática de conteúdos teóricos e interdisciplinares e a adoção de parcerias para estímulo ao empreendedorismo também foram outros pontos destacados nas discussões, que coincidem com as expectativas dos estudantes e já fazem parte dos nossos planos de curso e de várias iniciativas, como por exemplo a parceria com o Sebrae-SP. Por isso, continuaremos aprimorando nossas ações, seguindo essas linhas que norteiam o trabalho pedagógico da instituição, hoje referência em ensino profissional. ■

Empreendedorismo premium

Microcervejarias voltam com força no estado e estimulam novos negócios que vão do hobby a roteiros turísticos

A produção de cervejas artesanais, premium ou gourmet, como também são conhecidas, conquistam cada vez mais consumidores e vem atraindo empreendedores em todo o País. Segundo a Associação Brasileira de Bebidas (Abrabe), em 2012 eram cerca de 200 empresas nesse segmento, caracterizado por instalações com produção de até 200 mil litros/mês cada, e com predominância de comercialização local. As estimativas não são oficiais, mas agentes do mercado apontam que as vendas de cervejas premium, incluindo importadas, já representam mais de 5% da produção da bebida no Brasil e abrem espaço para o crescimento das microcervejarias nacionais. Em 2013, a indústria cervejeira produziu 13,3 bilhões de litros no País. Nos últimos dois anos, novas marcas de cervejas artesanais brasileiras chegaram a supermercados e adegas. Como estratégia para divulgação, as microcervejarias também abrem bares e choperias com a própria marca.

As cervejas premium são produzidas com 100% de cereais maltados, sem mistura de arroz ou milho para baratear a produção. O processo, em geral, é manual e o tempo de fermentação sempre é respeitado, sem o uso de artifícios para sua aceleração.

No Estado de São Paulo, a produção cervejeira tem uma história que remonta ao final do século 19. Com o avanço da industrialização, pequenas fabricantes foram incorporadas pelas grandes. Mas, a tradição se renova e as microcervejarias

voltam com a força empreendedora das novas gerações e o estímulo de um mercado com espaço para a diversidade.

Segundo Alessandro Orelli Jr., professor da Faculdade de Tecnologia (Fatec) Roque Trevisan, em Piracicaba, o mapa atual da produção paulista de cervejas premium inclui municípios com tradição cervejeira como Rio Claro, Ribeirão Preto e Mogi Mirim, e se estende para Votorantim, Araras e Socorro, entre outras. Em Ribeirão, três cervejarias artesanais (Colorado, Invicta e Lund) e fornecedores da cadeia produtiva se movimentam para consolidar a região como um polo. São quase 20 empresas, incluindo fabricantes de garrafas e barris, segundo a Fundação Instituto Polo Avançado da Saúde (Fipase), que apoia o grupo de defensores da ideia de “beber menos e beber melhor”.

INTERESSE NAS FATECS

Nas aulas práticas sobre processos de fermentação e microbiologia dos cursos de Biocombustíveis e de Alimentos nas Fatecs, a produção cervejeira é um exemplo que desperta a atenção dos alunos e facilita a aprendizagem. As Fatecs de Araçatuba, Piracicaba e Jaboticabal contam com plantas piloto para processamento artesanal e testes de novas fórmulas e leveduras. Alguns estudantes acabam se interessando também pelo mercado e a oportunidade de atuar no setor cervejeiro. Em Piracicaba, neste ano, o aluno Victor Pêra, do curso de Biocombustíveis, desenvolve Trabalho de Graduação (TG)



Professor Hildo Sena (esq.) em aula prática na planta piloto da Fatec Araçatuba

com pesquisas sobre a recuperação de etanol a partir de cerveja imprópria para consumo. Desde fevereiro, ele estagia na cervejaria Karavelle, em Indaiatuba, numa atividade crucial para a qualidade da bebida, a brassagem (processo de cozimento do malte para extrair os açúcares necessários à fermentação). “Depois de formado, quero fazer um curso de mestre cervejeiro na Alemanha e, na volta, atuar nessa área. Quem sabe, no futuro, ainda crio uma nova marca”, afirma.

Na Fatec Araçatuba, também são organizadas oficinas abertas de produção de cerveja artesanal. “Já realizamos quatro, com 120 participantes no total. O interesse aumenta a cada ano e para 2015 estamos aprimorando o roteiro para atender mais pessoas e facilitar o aprendizado”, informa Hildo Sena, coordenador do curso de Biocombustíveis. A maioria dos participantes tem interesse na atividade como um hobby, o que também estimula a cadeia produtiva e novos empreendimentos. Mas, há alunos que participaram das oficinas e começam a desenvolver planos de negócios no setor, segundo Sena. “Não tenho dúvidas de que a produção de cervejas artesanais na região tomará impulso em um futuro não muito distante”, acrescenta. ■