

# Na Feteps, o saber em ação

Página 6



# Via para avançar

A Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (Feteps) é o evento mais aguardado do ano letivo, quando Etecs e Fatecs têm a possibilidade de apresentar os exemplos mais marcantes dos projetos desenvolvidos pelos alunos. É também um momento de alegria que nos aproxima ainda mais e favorece a troca de conhecimentos e parcerias dentro de nossa comunidade escolar. Realizada em outubro, a nona edição da mostra novamente nos surpreendeu positivamente, pela organização e pelos trabalhos selecionados.



Gastão Guedes

A Feteps se transformou em um espaço fantástico de criatividade e responsabilidade social, reforçando nossa missão que é apoiar o desenvolvimento socioeconômico sustentável no Estado. Os projetos expostos são resultado de um modelo educacional vitorioso, levado adiante com muito empenho pelos docentes das Etecs e Fatecs. Nesse modelo, os alunos têm liberdade e autonomia para propor seus projetos de pesquisa e concretizar suas ideias. São estimulados pelos professores a elaborar novas soluções e a colocar em prática conteúdos dos cursos de forma a aprofundar a aprendizagem e consolidar competências.

A exposição anual dos trabalhos dos estudantes do Centro Paula Souza evidencia, enfim, mais que o comprometimento da educação profissional com a inovação e o desenvolvimento tecnológico. A educação pública de qualidade, atraente e motivadora não só é possível como é o caminho para a sociedade brasileira realmente avançar.

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

Foto da capa • Gastão Guedes

Projeto "Cadeira de Rodas Automatizada" Etec Orlando Quagliato/Sta. Cruz do Rio Pardo

#### Jornalista responsável

Gleise Santa Clara – MTB 12.464-4

#### Assessoria de Comunicação – Asscom

Jornalistas • Bárbara Abblas, Cristiane Santos, Dirce Helena Salles, Gleise Santa Clara, Gleison Melo (estagiário)

Designers • Ana La Regina, Jonathan Toledo, Marta Almeida, Victor Zukeran e Denise Borges (estagiária)

Banco de Informações • Ana Paula Antunes e Cristina Gusmão

Secretaria • Vanessa Rodrigues de Souza

#### Redação

Rua dos Andradas, 140 – Santa Ifigênia

01208-000 – São Paulo – SP

Tel.: (11) 3324-3300

revistacps@cps.sp.gov.br

[www.cps.sp.gov.br](http://www.cps.sp.gov.br)

[facebook.com/centropaulasouzasp](https://facebook.com/centropaulasouzasp)

[twitter.com/paulasouzasp](https://twitter.com/paulasouzasp)

[centropaulasouza.tumblr.com](https://centropaulasouza.tumblr.com)

Tiragem: 9 mil exemplares

Impressão: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

# Fazendo a diferença

Etecs novas já influenciam melhorias locais em parceria com instituições e a sociedade

Estudos desenvolvidos por alunos do curso de Segurança do Trabalho da Escola Técnica Estadual (Etec) de Caieiras, implantada há apenas dois anos, deram embasamento a projetos que se transformaram em lei no município. As medidas, aprovadas pela Câmara de Vereadores, favorecem a preservação ambiental e a redução de acidentes na construção civil, conta o diretor da unidade, Maggayver Grecco. “Os professores incentivam os alunos a pesquisar sobre questões locais, que também estão presentes na maioria das cidades brasileiras. Assim, envolvem os estudantes nos conteúdos das aulas e eles se aprofundam e apresentam propostas que podem muito bem ser aproveitadas”, diz.

Ao estudar a relação entre segurança e gestão ambiental, em debate liderado pelo professor Ivan Gregório, um dos pontos que chamou a atenção da turma foi o problema do descarte inadequado de medicamentos no lixo, na rede de esgoto e até em córregos e rios. Essa prática, que ainda persiste em muitas casas e empresas, além de trazer

riscos de acidentes provoca danos ambientais. Para combatê-la, os alunos propuseram tornar obrigatória a instalação nas farmácias de pontos apropriados ao descarte de medicamentos com data de validade vencida ou em desuso. A ideia ganhou apoio do vereador Wladimir Panelli, que apresentou projeto de lei aos colegas na Câmara. A medida foi aprovada neste ano e já é uma realidade no município. Outra sugestão que a Etec de Caieiras também conseguiu emplacar foi a inclusão no calendário oficial do município da Semana de Prevenção de Acidentes na Construção Civil.

## RELAÇÕES ESSENCIAIS

Na Etec de Rio Grande da Serra, inaugurada há apenas um ano, a direção também trabalha firme com os docentes no sentido de construir um bom relacionamento com a comunidade local. Em 2015, estudantes do curso de Administração desenvolveram atividades envolvendo entidades locais, como a Casa da Acolhida e a Apae. Empreendedorismo social é um dos focos de trabalhos dos estudantes, segundo o professor Douglas Souza. Um dos projetos já iniciados visa elaborar um plano de negócio para que a padaria existente na Apae também possa se tornar uma fonte de recursos para a instituição. Por outro lado, empresas da cidade já patrocinaram as atividades do 1º Dia da Gestão Empresarial, realizado em outubro na unidade com dinâmicas de jogos empresariais.

Já os alunos da Etec de Santa Fé do Sul, implantada há três anos, se apresentam na praça da cidade ao final de cada semestre. Eles testam a receptividade dos projetos e de suas ideias empreendedoras. Assim, mostram o talento local e atraem o interesse da comunidade, entre empregadores e futuros estudantes. ■

ENSINO TÉCNICO



Arquivo Etec de Caieiras





Juliane Freitas

Nas cozinhas da Etec Santa Ifigênia, alunos integraram equipe de apoio a chefs da Semana Mesa

## Estrelas internacionais da gastronomia

A Etec Santa Ifigênia, na Capital, foi palco para estrelas da gastronomia mundial ao sediar, no final de outubro, o Semana Mesa SP com uma extensa programação de aulas práticas e debates, concurso

culinário e degustações, além de feira de iguarias e produtos exclusivos de várias partes do Brasil. O Congresso Mundial de Gastronomia integrou o evento e contou com palestras de chefs renomados como o brasileiro Alex Atala e o russo Vladimir Mukhin. Nas aulas do Mesa ao Vivo, participaram especialistas em



diversas áreas, incluindo chefs, confeitadores, professores do curso de Cozinha da Etec e de outras instituições, baristas e sommeliers (profissionais que trabalham com café e vinho, respectivamente).

Além de conhecer as novidades do setor e ter contato com profissionais da área, estudantes da Etec Santa Ifigênia também auxiliaram chefs de cozinha como Bela Gil, adepta da culinária natural, em suas preparações para degustação e nas aulas abertas ao público durante o evento. Assim, se envolveram ainda mais com o tema central da Semana Mesa: A nova gastronomia: compartilhando inovação, conhecimento e paixão. ■

## Mobilidade é foco de parceria com SAE Brasil

A elaboração de programas conjuntos de qualificação profissional no campo da mobilidade e o aprimoramento tecnológico de docentes das Fatecs e Etecs nessa área estão entre os objetivos de parceria entre o Centro Paula Souza (CPS) e a Sociedade de Engenheiros da Mobilidade (SAE Brasil). O início do acordo foi oficializado em protocolo assinado pelo vice-diretor superintendente do CPS, César Silva, e o diretor da SAE, Otacílio Gomes Jr., na presença do vice-governador e secretário de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, Márcio França, durante

o 24º Congresso SAE Brasil de Tecnologia da Mobilidade, em setembro, na Capital.

Realizada em paralelo ao congresso, a Mostra Tecnológica SAE Brasil também promove concurso de trabalhos estudantis. Neste ano, os alunos da Fatec Itapetininga – Danilo Renan e Matheus Andrade, do curso superior de Análise e Desenvolvimento de Sistemas – conquistaram o primeiro lugar na modalidade Tecnologia da Informação. Eles concorreram com o WebAPP

Transporte, um aplicativo móvel que auxilia no gerenciamento de frotas de transporte de passageiros, com informações sobre percurso, trânsito, localização, velocidade dos veículos e estimativa de tempo de deslocamento. ■



Fabio Torquato

Márcio França (esq.) observa a oficialização da parceria pelos dirigentes do CPS e da SAE Brasil

# Comprometimento social

A Fatec Tatuí — Prof. Wilson Roberto Ribeiro de Camargo recebeu da Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES) o selo Instituição Socialmente Responsável. A certificação é concedida a Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas comprometidas com a educação e a sociedade. De acordo com Mauro Tomazela, diretor da Fatec, a certificação reforça o papel social da unidade. “O selo celebra as ações



realizadas na Fatec Tatuí que visam prestar serviços à comunidade, bem como buscar soluções para questões do cotidiano por meio de projetos desenvolvidos pelos estudantes”, diz. “Além de formar profissionais altamente qualificados para o mercado de trabalho, com as ações de cunho social formamos também cidadãos, com visão humanizada, voltada para o meio ambiente e para a sociedade em que vivem”, acrescenta Tomazela. ■



## Ouro em Astronomia

Três alunos da Etec de Catanduva e mais sete das Etecs de Franca, Itapira, Jacaré, Jundiá, Mogi das Cruzes, S. José do Rio Preto e Sorocaba conquistaram Medalha de Ouro na 18ª Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). Coordenada por uma comissão de representantes da Sociedade Astronômica Brasileira (SAB) e da Agência Espacial Brasileira (AEB), a competição conta com participação de alunos de escolas públicas e privadas de todo o País. No total, estudantes do Ensino Médio de Etecs conquistaram 82 medalhas, incluindo 23 de prata e 49 de bronze. Com isso, superaram a edição anterior, quando ganharam 66. Os medalhistas também foram convidados a participar da prova que definirá os representantes brasileiros na Olimpíada Internacional de Astronomia e Astrofísica (IOAA, na sigla em inglês) e na Olimpíada Latino-Americana de Astronomia e Astronáutica (OLAA), em 2016. ■

## Mestrado: formatura e novas turmas

O Programa de Mestrado Profissional do Centro Paula Souza chega ao final deste ano comemorando a formatura da primeira turma de mestres em Gestão e Tecnologia em Sistemas Produtivos. O certificado foi entregue a 19 alunos da pós-graduação *stricto sensu*. “A titulação é uma grande conquista, para que eles entrem em outro nível profissional. A maioria dos alunos vem do mercado de trabalho e agora leva para a vida profissional a cultura de



pesquisa. Eles têm a possibilidade também de se tornar professores, especialmente de cursos de tecnologia”, afirmou a coordenadora de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa, Helena Gemignani Peterossi.

Ela informou ainda que já foram abertos dois processos seletivos para novas turmas em 2016 nessa mesma área de mestrado em Sistemas Produtivos e também em Gestão e Desenvolvimento da Educação Profissional. ■

# Criatividade e realização



Na Feira Tecnológica do Centro Paula Souza, estudantes unem conhecimento à percepção de necessidades sociais e tendências do mercado

**E**m sua nona edição, a Feira Tecnológica do Centro Paula Souza (Feteps) mostrou que é possível, sim, melhorar sempre. A cultura de inovação e o espírito empreendedor se fortalecem entre os alunos das Escolas Técnicas (Etecs) e das Faculdades de Tecnologia (Fatecs) estaduais, como mostraram os trabalhos selecionados pela comissão organizadora. Ao mesmo tempo, as percepções das necessidades e tendências sociais e do mercado brasileiro se tornam mais agudas e as soluções avançam nos detalhes e nos planos de desenvolvimento tecnológico ou de negócios. Foi o que avaliadores e visitantes no-

taram em projetos para economizar água, gerar energia limpa, reduzir custos de operações e tornar processos mais eficientes na indústria, construção civil ou na educação, entre outros setores. A exposição de protótipos, aplicativos, sistemas e outros resultados de pesquisas reuniu 206 projetos, na Expo Barra Funda, de 21 a 23 de outubro, na Capital. Foram 144 trabalhos de alunos de Etecs, 50 de Fatecs e 12 de instituições convidadas do Brasil e exterior.

Nesse ambiente de criatividade e realizações, o vice-governador e secretário de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, Márcio França, destacou a importância da contribuição de instituições como o Centro Paula Souza e as universidades estaduais paulistas na busca de novas soluções para o desenvolvimento do País. “São Paulo responde por 72% da pesquisa e inovação no Brasil”, disse na abertura da 9ª Feteps. Ele também parabenizou alunos e educadores do Paula Souza e afirmou que, à frente da secretaria, buscará impulsionar as pesquisas nas Fatecs e Etecs contando com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa (Fapesp) e de agências estaduais como a Investe SP. “É ainda maior nossa alegria ao ver que vários projetos desta edição têm verdadeiro potencial para se transformar em produtos ou serviços inovadores”, afirmou a diretora-superintendente Laura Laganá, na cerimônia.



O vice-governador Márcio França diante do projetor holográfico de alunos da Fatec São Paulo

Corredores amplos entre os estandes trouxeram mais conforto e foram elogiados pelos visitantes



Gastão Guedes

Nesta edição da mostra, a Comissão Organizadora introduziu o Dia do Acolhimento para receber os alunos participantes um dia antes da abertura do evento ao público e informá-los sobre os serviços disponíveis e a programação. Eles tiveram palestra com uma psicóloga e aproveitaram também para conhecer e ter um contato mais próximo com os patrocinadores da Feteps, empresas e organismos de diversos segmentos de atuação, comentou a coordenadora da comissão, Márcia Fumanti. “O objetivo foi contribuir para que os estudantes aproveitassem melhor a feira e se sentissem com mais apoio e tranquilidade – o que também ajudou na apresentação aos avaliadores”, disse.

## PONTOS COMUNS

Embora distribuídos em dez categorias tecnológicas bem distintas, grande parte dos trabalhos apresentados pelos estudantes das Etec e Fatecs teve ênfase em questões relacionadas à preservação de recursos naturais e à sustentabilidade ambiental. Neste caso, incluem-se estudos a respeito de processos de reciclagem e aproveitamento de resíduos variados, sistemas de monitoramento e medição, além de alternativas para reduzir emissões poluentes no transporte e na indústria, entre tantos outros focos.

“O aquecimento ▶



Gastão Guedes

Elemento da exposição do Software para Combate e Diagnóstico de Ictericia - Etec Rosa Perrone Scavone - Itatiba

*Game faz sucesso* - “Gostei pra caramba. É daqueles games viciantes!” – disse o estudante Guilherme Almeida (esq.) sobre o jogo Fuja das Pombas, criado por alunos do curso de Informática da Etec de Matão. Ele foi um dos três premiados por chegar ao final do game entre mais de 1.500 jogadores. “Não imaginava tanta aceitação. O pessoal realmente gostou e pediu para colocarmos na internet. Vamos logo ver isso!” – afirmou Nathali Costa. Orientados pelo professor Analker Magalhães, ela e Thiago Ferreira fizeram as ilustrações e design gráfico e Rafael Quaresma (dir.) trabalhou na programação.



Gastão Guedes



# Projetos vencedores da 9ª Feteps



Gastão Guedes

## Artes, Cultura e Design

- **Stop Motion sustentável** - Etec Deputado Salim Sedeh, Leme
- **Mesa adaptada para idosos cadeirantes** - Fatec Jahu

## Gestão e Ciências Econômicas

- **Chamar - Um novo olhar sobre competências** - Etec de Cerquillo

- **Maxvision - espelho retrovisor para ciclistas** - Fatec Garça

## Ciências Biológicas e Agrárias

- **Elaboração e implantação de jardim vertical** - Etec Martinho Di Ciero, Itu
- **Vinhaça - Alternativas para produção de energia** - Fatec Jaboticabal (foto)

## Informática e Ciências da Computação

- **Cubaville - Jogo educacional para crianças** - Etec de Cubatão
- **Rede neural de previsão de indicadores climáticos** - Fatec Taquaritinga

## Tecnologia Industrial Mecânica

- **Cadeira inteligente articulada** - Etec Profª. Anna de Oliveira Ferraz, Araraquara
- **Técnicas e dispositivos para um banho inteligente** - Fatec Osasco - Hirant Sanazar

## Tecnologia Industrial Elétrica

- **Transdutor de energia sonora para energia elétrica** - Etec Gildo Marçal Bezerra Brandão, Capital
- **Controle de direção automotiva para deficientes** - Fatec Garça

## Saúde e Segurança

- **Cama com dispositivo para mudança de decúbito** - Etec Sylvio de Mattos Carvalho, Matão
- **Facilidade em compras para a terceira idade** - Fatec Jahu

## Tecnologia Química, de Alimentos, da Agroindústria e da Bioenergia

- **Esmalte para as unhas com pigmento do urucum** - Etec de Suzano
- **Biodigestores** - Fatec Araçatuba Prof. Fernando Amaral de Almeida Prado

## Infraestrutura

- **Sistema de tratamento de água cinza de baixo custo** - Etec José Martimiano da Silva, Ribeirão Preto
- **Ecoo-Jahu - Ecobatímetro de baixo custo** - Fatec Jahu

## Turismo, Hospitalidade e Lazer

- **Nhô Polenta food truck** - Etec de Mairinque (foto)

## Melhor projeto de Ação Social

- **ReciclaEtec** - Etec Antônio Devisate, Marília (foto da premiação, no alto)

## Melhor projeto entre os parceiros nacionais

- **Monitoramento automatizado de energia e água** - Instituto de Benjamin Constant IBC/Cetam, Manaus-AM

## Melhor projeto Internacional

- **Eco-Sec. Desarrollo Urbano Sustentable** - Instituto Tecnológico de Tepic, México (foto)

## Melhor projeto de Inclusão

- **Playdown - aplicativo interativo** - Etec Dr. Emílio Hernandez Aguilar, Franco da Rocha

## Melhor projeto de destaque em Inovação

- **Os riscos dos teores de nitrato em hortaliças** - Etec Professor Carmelino Correa Júnior, Franca

Conheça os autores dos projetos vencedores da 9ª Feteps: <http://feteps.cps.sp.gov.br/9a-edicao-da-feteps-termina-com-a-premiacao-de-24-projetos/alunos-e-professores>



Gastão Guedes



Gastão Guedes





Alunos de Taquaritinga pesquisaram sistema hidropônico que aproveita água residual

climático e a crise hídrica têm impactos na agricultura, na indústria e no bolso dos cidadãos. Por isso, cada vez mais, o componente ambiental é tão importante na formação técnica e tecnológica em vários setores de atividade. Profissionais preparados para usar e criar tecnologias e processos mais limpos e sustentáveis também são mais procurados e valorizados pelas empresas hoje em dia”, observou Denise Moreira dos Santos, coordenadora de projetos na Cetec Capacitações e integrante da equipe de avaliadores na Feteps.

Diversos projetos premiados tiveram como tônica a acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência, bem como a melhoria da qualidade de vida de idosos, ganhando

pontos no quesito inclusão social, econômica ou cultural da avaliação. “Produtos e soluções assistivas têm despertado interesse nos alunos e os professores, certamente, dão suporte e trabalham bem os conceitos no campo da inclusão”, afirma Maria da Conceição Medeiros, coordenadora da comissão técnico-científica da Feteps.

Os critérios para a seleção e avaliação dos projetos expostos na feira também incluem, entre outros, a identificação do potencial da demanda no mercado e o nível de integração de disciplinas, visando ter trabalhos bem acabados e que cobrem várias etapas de desenvolvimento. O projeto das estudantes Aline Soares Fortes, Driely Carvalho e Joana Leticia da Silva, do curso ▶

## AÇÃO COMUNITÁRIA

Este é o terceiro ano que Edgar de Souza, prefeito de Lins, visita a Feteps. Desta vez, veio prestigiar o projeto Escritório Cidadão, das estudantes Amanda Brito, Juliana de Oliveira e Maria Vitoria Gonçalves, do curso técnico de Serviços Jurídicos. O projeto nasceu em 2013, com o atendimento na Etec a moradores do entorno, e foi estendido a vários bairros da cidade após parceria com a Prefeitura. “Na Feteps, vejo boas ideias que podem chegar à sociedade. É muito bom ver que tem sempre gente pensando em inovar e fazer melhor. Este é o caminho para sermos mais eficientes, para produzirmos mais e, também, para preservar mais os recursos naturais”, afirmou o prefeito.

No *Escritório Cidadão*, orientadas pelos professores Carlos Cesar de Souza e Maida Alves Correa, as alunas dão informações sobre direitos e legislação a moradores de Lins. O atendimento ocorre uma vez por mês, e de forma rotativa, em bairros mais populares, junto com outros serviços oferecidos por um programa da Prefeitura. Alguns casos são encaminhados para a OAB da cidade, mas em geral os moradores precisam de esclarecimentos e orientação básica para resolver questões simples relacionadas a direito tributário, previdenciário ou do consumidor, além de pequenos conflitos. “Esse atendimento leva muitas pessoas a conhecerem seus direitos e exercerem



Edgar de Souza, prefeito de Lins, em visita ao estande da Etec da cidade

sua cidadania”, ressaltou Edgar de Souza. Para Maida Correa, é uma ação “que ajuda no aprendizado, melhora a escola e também melhora a cidade”.

de Edificações da Etec Getúlio Vargas, na Capital, é exemplo desse direcionamento.

Orientadas pela professora Sandra Palmieri Duarte, elas desenvolveram estudo sobre conforto acústico aplicado a uma escola de música. Na feira, apresentaram a planta da edificação, o sistema construtivo, o material de isolamento e um protótipo de parede isolada com lâ de garrafa PET, material disponível no mercado mas ainda pouco conhecido. Além disso, mostraram fotografias aéreas do estudo envolvendo a ocupação urbana e o potencial de mercado. Logo no começo do trabalho, as jovens pesquisaram a região central de Diadema e encontraram um terreno com localização interessante, próximo de shopping center e de escolas de ensino regular, conforme explicaram. O projeto arquitetônico foi, então, desenvolvido para as condições da área. No final, as estudantes também prepararam uma animação em 3D com a escola cheia de alunos.



Para a conclusão do curso na Etec Getúlio Vargas, técnicas em Edificações desenvolveram projeto sobre isolamento acústico em escola de música



## Articulação de conhecimentos

Há tempos a Feteps é uma vitrine dos resultados da interdisciplinaridade no aprendizado. Nesta edição, contudo, alguns projetos vão além da articulação de disciplinas e integram alunos de diferentes cursos, reproduzindo assim o ambiente de empresas com equipes de trabalho de diferentes formações. “A interação também é positiva para os professores, que superam fronteiras, trocam informações com colegas e trazem novos elementos para as aulas”, disse Sandra Paula da Silva, coordenadora da equipe de avaliadores dos projetos das Fatecs.

Entre as faculdades de tecnologia, por exemplo, o projeto vencedor da categoria de Infraestrutura foi desenvolvido por estudantes de três cursos da Fatec de Jau:

Gerson Ferreira, de Meio Ambiente e Recursos Hídricos; William Vitelli, de Construção Naval; e Diego da Silva, de Sistemas para Internet.



Orientados pelos professores Dalva Castro Vitti e Ademir Marques Junior,

eles projetaram e construíram o Ecoo-Jahu. Trata-se do protótipo de uma pequena embarcação para monitoramento batimétrico remoto de represas de abastecimento de água, reservatórios de hidrelétricas e lagoas de retenção, entre outras aplicações. O projeto resultou em uma solução de custo bem menor do que equipamentos importados e com vantagens operacionais, pois a medição pode ser mais rápida e não precisa de ninguém a bordo da embarcação, eliminando assim o risco de contato de trabalhadores com águas contaminadas.

Entre os trabalhos de Etecs premiados, um dos mais festejados foi a Cama com Dispositivo para Mudança de Decúbito. O projeto reuniu alunos dos cursos de Enfermagem e Mecânica da Etec de Matão. Com orientação da professora Angélica Camargo, os alunos Beatriz de Souza e Renan Quaresima chegaram a uma solução inovadora para que pacientes acamados ou debilitados fisicamente possam mudar de posição com um aperto de botão e em segurança. O dispositivo também evitaria a sobrecarga de cuidadores e trabalhadores na saúde, reduzindo o risco de problemas futuros de coluna. ■



# Uma outra integração

por FERNANDA MELLO DEMAI E  
CAROLINA MARIELLI BARRETO

Cursos técnicos integrados ao Ensino Médio precisam cumprir preceitos da base nacional comum para facilitar a continuidade dos estudos, além da formação profissional

A oferta pelo Centro Paula Souza (CPS) de cursos do Ensino Técnico Integrado ao Médio (Etim) nas Escolas Técnicas Estaduais (Etecs) traz uma mudança fundamental de concepção no atual modelo em relação ao adotado no passado, entre os anos 70 a meados de 90. Hoje, nos cursos do Etim, a carga horária mínima da base nacional comum deve ser respeitada, conforme preconizado para o Ensino Médio pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96) e suas atualizações. Trata-se, portanto, de uma concepção curricular que privilegia não somente a inserção profissional dos jovens no mercado, mas também os conhecimentos, competências e habilidades pertinentes à educação básica.

O contexto educativo e social, assim como o mundo do trabalho e a tecnologia exigem

que os currículos de cursos técnicos (incluindo Etim) sejam atualizados constantemente, pautados no desenvolvimento de competências e de habilidades, em detrimento de conteúdos isolados. Demandam, ainda, que os currículos sejam organizados por eixos tecnológicos, de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, que especifica e limita a variedade das denominações, dos perfis e dos temas curriculares das habilitações profissionais. Para tanto, o trabalho curricular no CPS considera as mudanças de paradigma, de legislação, de diretrizes e de programas. Considera também as alterações e tendências no mercado de trabalho e nos meios produtivos, mas, principalmente, as mudanças culturais diversas (e divergentes, em muitos casos) que afetam os currículos e os objetivos curriculares.

Os planos de curso do Etim para as Etecs são organizados com base no desenvolvimento das competências requeridas em nível médio, fundamentadas nos princípios da Unesco que consideram o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico. Também são amparados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio.

Na Coordenadoria de Ensino Médio e Técnico do Paula Souza, especialistas do Grupo de Formulação e Análises Curriculares (GFac) trabalham na construção e atualização de currículos a partir de pesquisas e reflexões sobre demandas, mercado, práticas e experiências na área curricular. Nesses processos, o importante é desenvolver um currículo de formação profissional integrada ao Ensino Médio que propicie aos estudantes tanto o ingresso no mundo do trabalho como uma formação crítica e consistente, para que possam continuar os estudos em outros níveis de ensino. ■

**FERNANDA MELLO DEMAI,**  
doutora em Letras, é diretora do Grupo de  
Formulação e Análises Curriculares (GFac)

**CAROLINA MARIELLI BARRETO,**  
mestre em Artes, integra a equipe do GFac



Leonardo Tole

# Trilha da inovação

Na orientação de projetos de pré- iniciação científica na Etec Agrícola de Franca, professora revela o alto potencial dos alunos para a pesquisa

**N**ão foi o fato de ter aprendido a ler aos quatro anos, nem a conclusão do doutorado aos 24 que a professora de química e pesquisadora Joana D´Arc Félix de Sousa destaca ao lembrar de sua trajetória. Mas, sim, os apoios que recebeu e lhe abriram oportunidades para aprender mais, se conhecer melhor e levar adiante sua missão.

Desde 2008, quando começou a orientar pesquisas de estudantes da Escola Técnica Estadual Prof. Carmelino Corrêa Junior, no município de Franca, a docente e seus alunos vêm conquistando uma sucessão de prêmios. Entre eles, Joana ganhou o Prêmio Kurt Politzer, da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), em 2014, quando foi eleita Pesquisadora do Ano. Mais de 40 prêmios foram conquistados desde 2012 por alunos que orientou em projetos como o da pele artificial para transplante em humanos, criada a partir da derme de suínos. Outra pesquisa resultou em um fertilizante organomineral desenvolvido com resíduos de curtume. Além das vantagens

dessa alternativa, o estudante Alexandre Migliorini apurou os riscos de altos teores de nitrato em hortaliças adubadas de forma convencional e o projeto, orientado pela professora e já premiado no País, representará o Brasil na Olimpíada Internacional de Projetos para um Mundo Sustentável (I-Sweep 2016), nos Estados Unidos, em abril.

## **Quando começou a se interessar por pesquisa e pelo segmento de curtumes?**

Nasci e cresci em Franca dentro de um curtume, onde meu pai trabalhou e morou com a família em uma casa cedida pelo seu patrão. Eu me encantei com a transformação que ocorria nos processos daquela pequena indústria e, quando decidi estudar Química e entrei na Unicamp, pensava em trabalhar ali mesmo depois de formada. Por outro lado, também me impressionava com o volume imenso de resíduos da produção e com os efluentes mau cheirosos dos curtumes, que naquela época eram lançados nos córregos da cidade. Na universidade me animei com a descoberta de que a aplicação da química era muito mais ampla e fui incentivada por professores a seguir a carreira acadêmica. Então, fiz mestrado e doutorado na própria Unicamp e aí já estava certa de que a pesquisa faria parte de meu trabalho. O doutorado rendeu um artigo no *Journal of American Chemical Society* e um convite para o pós-doutorado na Universidade de Harvard. Nos Estados Unidos, eu já não pensava em voltar para o Brasil. Mas, mudei de planos para ajudar minha mãe na criação de quatro sobrinhos, após a morte precoce e repentina de minha irmã e, em seguida, de meu pai. Pouco tempo depois, em 1999, comecei a lecionar na Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior, mais conhecida como Etec Agrícola de Franca.

## **No início, já pensava em desenvolver pesquisa na Etec?**

Sempre achei que pesquisa não deve ficar restrita às universidades, mas começar bem cedo. Na educação básica, os estudantes já se sentem atraídos porque essa atividade quebra a rotina, instiga a busca de respostas e até pelos riscos, pois não há certeza de onde se chegará ao começar um estudo dessa natureza. Obvia-



“*Mesmo diante  
do inesperado,  
não se deve desistir.*”

Joana Félix

mente que o nosso trabalho com os alunos em programas de pré-iniciação científica não teria avançado sem o apoio que recebemos de colegas professores, do diretor Cláudio Sandoval e da coordenadora pedagógica Maria de Fátima Lespinassi Zeni.

Independentemente desses projetos, contudo, o ensino de ciências em nossa escola e em outras Etecs, além de permitir o aprendizado dos conceitos básicos, contribui para estimular o espírito investigativo do aluno, para que ele aprofunde conhecimentos e habilidades, seja um agente de mudança e participe das grandes questões da nossa sociedade.

#### **Os resultados demoraram a aparecer?**

Quando começamos, naturalmente encontramos diversos obstáculos. Mas, os resultados não demoraram tanto e, a partir de 2012 nossos alunos conquistaram vários prêmios em importantes mostras científicas e concursos. Foram muitos também os projetos que falharam ou não atingiram o resultado esperado. No entanto, nunca deixei o desânimo atingir os estudantes, porque os resultados ruins fazem parte do caminho do pesquisador. É preferível que

o aluno descubra, durante o desenvolvimento da pesquisa, a impossibilidade da realização de uma ideia do que ele se sentir bloqueado. O estudante não pode ter receio ou vergonha de expor novas ideias. Também precisa ter espaço para aprender com o erro e assim evoluir.

#### **Quais outros reflexos dessas atividades?**

A pré-iniciação científica traz impactos positivos na qualidade do ensino e os estudantes que desenvolvem pesquisa se tornam excelentes cooperadores do modelo pedagógico. Para os alunos, o desenvolvimento intelectual se dá por meio de várias descobertas e rotinas. Por exemplo, com o acompanhamento dos orientadores, eles aprendem a ler bibliografia de forma crítica, ganham mais autonomia no processo de aprendizagem e desenvolvem uma razoável habilidade para interpretar fatos e questões e para discernir se pode resolvê-los ou se precisará de ajuda. Esse amadurecimento tem levado alunos da Etec Agrícola de Franca, que antes se viam como moradores “da roça” e tinham no horizonte apenas a formação técnica, a pensar em prosseguir os estudos. Tenho alunos, também, que estão se preparando para tentar a graduação no exterior. ■

# Apoio para crescer

Programa estadual desenvolve ações para inovação e competitividade de indústria paulista de couro e calçados

O ano de 2015 trouxe imensos desafios para as indústrias brasileiras, que sentiram os reflexos da desaceleração econômica na queda de receita. Na cadeia produtiva de calçados não foi diferente, mas um vento a favor

começou a soprar nos últimos meses, abrindo perspectivas melhores para a frente. Com a elevação do dólar, exportadores calçadistas conseguiram mais encomendas nas feiras internacionais de calçados da temporada primavera-verão 2016, o que também favorece a produção de pequenas fornecedoras de marcas com penetração no mercado internacional. No Estado de São Paulo, por outro lado, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico,

Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI) anunciou a implementação de mais duas iniciativas para pequenas e médias empresas de polos calçadistas.

Uma dessas ações, direcionada à formação de profissionais para a inovação do setor, ocorreu entre setembro e novembro no Núcleo de Inteligência Competitiva (NIC) Inova Paula Souza - Jaú, instalado na Faculdade de Tecnologia do Estado (Fatec) no município. Segundo a coordenadora do NIC, Emilena Bianco, a capacitação consistiu de repasse metodológico

na área de design estratégico para 34 alunos entre designers, professores, profissionais de consultoria, administração e publicidade. Chamada de Design Lab, contou com aulas teóricas e oficinas, além da apresentação de um guia distribuído aos participantes. “Eles agora vão atuar como multiplicadores da metodologia de design estratégico nas empresas do APL de Calçados de Jaú. Ou seja, vão difundir processos que visam estimular a capacidade criativa, expertise e inteligência no desenvolvi-





Oficina de design na Fatec Jahu reuniu profissionais que atendem o setor

mento de produtos e serviços no setor calçadista”, diz Emilena. O objetivo é aprimorar o conceito, a identidade e o marketing da indústria da região de forma a favorecer a sua competitividade.

Essa capacitação faz parte da instalação do Laboratório de Criatividade e Inovação em Design do APL de Jaú, que funcionará na Fatec Jahu para a formação de profissionais do setor. “Focar no design de todo o processo produtivo é o diferencial. Além da criação de produtos inovadores, estimulará a competitividade empresarial nos mercados interno e externo, com impactos positivos para o desen-

volvimento de toda região”, ressalta o coordenador de Desenvolvimento Territorial e Regional da SDECTI, Marcelo Machado. Outros dois APLs calçadistas já contam com instrumentos similares também implementados pela secretaria, o Instituto do Calçado em Franca e o Laboratório de Design de Birigui, sempre em cooperação com os sindicatos locais das indústrias calçadistas. Os investimentos vieram do Programa de Fortalecimento da Competitividade das Empresas localizadas em APLs, uma parceria entre a secretaria estadual, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Serviço Brasileiro de Apoio às

Micro e Pequenas Empresas (Sebrae-SP) e a Federação das Indústrias do Estado (Fiesp). “Esse programa destinou recursos da ordem de R\$ 2,5 milhões em ações para o crescimento do setor calçadista no Estado”, acrescenta Machado.

Para o diretor da Fatec Jahu, Paulo Henrique Buscariollo, essas iniciativas vêm complementar uma fase de mudanças no setor calçadista. “Há um movimento positivo das empresas em busca de eficiência e produtividade. Elas tiveram que concentrar esforços para adotar melhores práticas, seja na área operacional ou administrativa. Agora, terão mais elementos e incentivo também

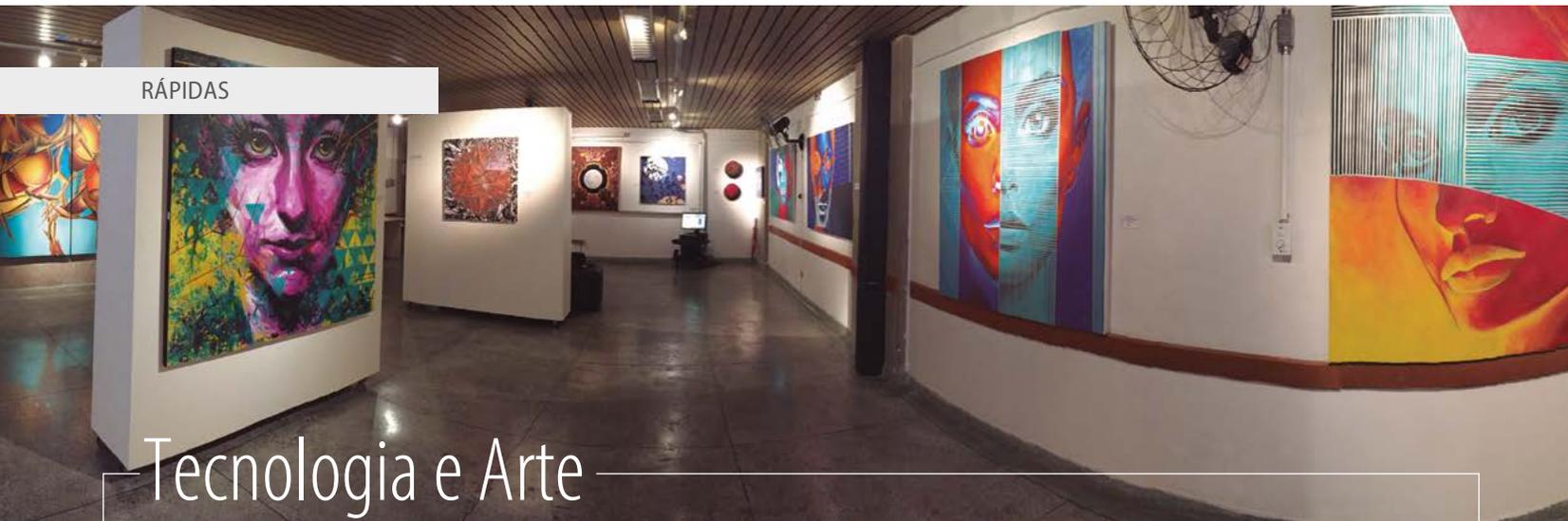
para focar na inovação do produto”, observa.

Outra iniciativa da secretaria vinculada ao programa com recursos do BID é a realização da pesquisa “Estratégia para a Competitividade do Setor Coureiro-Calçadista Paulista”. O estudo está em execução pela Fundação Instituto de Administração (FIA) e deverá ser concluído ainda no primeiro semestre de 2016. O objetivo é ter um mapeamento do setor calçadista no Estado para a definição do planejamento estratégico dos APLs e de ações direcionadas a solucionar problemas de competitividade na cadeia produtiva. ■

## Brasil é o terceiro maior produtor mundial de calçados

 Indicadores 2014	Nacional	Estado de São Paulo	
Número de unidades produtivas	7,9 mil unidades	2,3 mil unidades	
 Pessoal ocupado (direto e indireto)	343,1 mil funcionários	55,7 mil funcionários	
Produção	876,8 milhões de pares	131,4 milhões de pares	
 Exportações	1,1 bilhão de dólares	145 milhões de dólares	
Importações	561,3 milhões de dólares	386,4 milhões de dólares	

Fontes: lemi (Estudo Mercado Potencial de Calçados - 2015); Secex-Mdic; Rais – MTE



## Tecnologia e Arte

Em paralelo ao 17º Congresso de Tecnologia da Fatec São Paulo, em outubro, o VII Espaço Cultural Tecnologia e Arte da Fatec-SP apresentou a exposição Fiat Lux

(Faça-se Luz) com obras de diferentes técnicas e estilos dos renomados artistas visuais Charles Oak, Cleusa Rossetto, Eliana Minillo, Fernando Ramos e Osvaldo Man-

tovani. “No Ano Internacional da Luz, a temática escolhida foi uma forma de rendermos homenagem à inegável importância da luz para as artes e a ciência”, afirma Cleusa

Rossetto, que também é professora da Fatec e organizadora da mostra. O catálogo da exposição está disponível na internet: [www.goo.gl/reoXRy](http://www.goo.gl/reoXRy). ■

## Atualização em TI

Segurança Digital foi o tema de capacitação para professores das Etecs, realizada em setembro em parceria com a IBM. Neste ano, a Cetec Capacitações contou com o apoio da empresa na realização de outras iniciativas de educação continuada na área de Tecnologia de Informação (TI). No total, reuniram cerca de 200 professores de cursos técnicos, que também se atualizaram em temas como softwares



de desenvolvimento de projetos e informação em nuvem. ■

## Números que falam...

As Etecs oferecem mais de **77 mil** vagas no Vestibulinho 2016 - 1º semestre, entre os Ensinos Técnico, Médio e Técnico integrado ao Médio.

São cerca de **130** cursos técnicos gratuitos.

No Vestibular das Fatecs, somam mais de **15.400** as vagas no Ensino Superior.

Os cursos tecnológicos gratuitos têm duração de **3** anos e abrangem **72** diferentes áreas de formação.

## Rede internacional



Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Membro das



Escolas Associadas da UNESCO

As Etecs de Itatiba e de Cubatão passaram a integrar o Programa de Escolas Associadas (PEA) da Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). “Pertencer ao PEA é um compromisso com a qualidade, com a prática de uma educação humanista, que promova a paz, a sustentabilidade e o encontro entre os povos e as

culturas”, afirmou Myriam Tricate, coordenadora nacional do programa, em comunicado enviado às escolas. No Brasil, 300 escolas integram a rede do PEA, que está presente em todos os continentes e estimula o desenvolvimento pelos estudantes de projetos ligados a um tema central, definido anualmente. ■