



Talento saindo do forno

Etecs e Fatecs formam profissionais nas áreas de Alimentos e Agroindústria



Nutrindo o desenvolvimento

Os setores de alimentação e agroindústria têm grande importância na economia brasileira. Um em cada cinco trabalhadores atua na área de alimentos. Potência agroindustrial, o Brasil lidera a produção mundial de açúcar, carne bovina, carne de frango, café e suco de laranja. Porém, sabe-se que comercializar produtos com valor agregado é melhor do que vender a matéria-prima bruta. Para contribuir nesse sentido, incorporando inovações tecnológicas aos produtos agropecuários, o Centro Paula Souza prepara profissionais nos cursos de Alimentos e Agroindústria – oferecidos tanto em nível médio técnico (nas Etecs) quanto em nível superior tecnológico (nas Fatecs).

Entre os ingredientes da receita do ensino de qualidade estão os laboratórios equipados, o corpo docente qualificado e o incentivo à pesquisa. Um dos inventos mais recentes vem da Fatec Marília: uma bebida feita com amostras descartadas pelo Banco de Leite Humano da cidade. O fermentado lácteo equilibra a flora intestinal e pode melhorar a saúde de crianças desnutridas. Com essa pesquisa, a Fatec representa o Centro Paula Souza em um congresso mundial, realizado em setembro na Itália. Iniciativas como essa mostram que a instituição está no caminho certo, formando os talentos do futuro.

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 e Tecnologia do Estado de São Paulo.

Diretora Superintendente: Laura Laganá
Vice-Diretor Superintendente: César Silva
Chefe de Gabinete: Elenice Belmonte R. de Castro

Edição e Reportagem: Patrícia Patrício
Projeto gráfico e Editoração: Marta Almeida
Capa: Gastão Guedes
Jornalista responsável: Gleise Santa Clara – MTB 12.464-4

Assessoria de Comunicação – AssCom
Jornalistas: Bárbara Ablas, Dirce Helena Salles, Gleise Santa Clara, Robson Luquesi e Suzana do Carmo (estagiária)
Designers: Ana La Regina, Jonathan Toledo, Marta Almeida, Victor Angelotti e Rafael Kendy Shiva (estagiário)
Banco de Informações: Cristina Gusmão e Thiago Luiz Silva
Secretaria: Luiz Felipe Rocha e Vanessa Rodrigues de Souza

Redação: Praça Coronel Fernando Prestes, 74, Bom Retiro, São Paulo, SP – CEP 01124-060 – Tel.: (11) 3327-3144
imprensa@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

Congressos nas Fatecs

Setembro e outubro estão repletos de atividades acadêmicas nas Fatecs. Várias unidades têm seus encontros locais e semanas de tecnologia. Três eventos se destacam por envolver várias unidades. O Simpósio de TI (Siti), realizado em setembro na Fatec São José do Rio Preto, congrega as 37 unidades que oferecem cursos na área, com o tema “Inovação e Sustentabilidade”.

O 2º Congresso Nacional de Línguas para Fins Específicos (LinFE 2012) acontece em setembro na Fatec Tatuapé (Capital). Participam professores de idiomas do Ensino Médio, Técnico ou Técnico Integrado ao Ensino Médio e de Ensino Superior das redes públicas e particular, de institutos de línguas, pesquisadores e estudantes. “É um momento significativo para o Centro Paula Souza, pois abrimos espaço à discussão sobre ensino de idiomas no País”, comenta Simone Telles, coordenadora de Inglês das Fatecs.

Entre os palestrantes convidados, estão Maria Antonieta Alba Celani, docente da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), coordenadora

nacional do projeto de inglês instrumental; Mark Krzanowski, professor da Universidade de Westminster (Londres) e coordenador do programa de Inglês para Fins Específicos da International Association of Teachers of English as a Foreign Language (IATFL); e Rosinda de Castro Guerra Ramos, responsável pelos cursos de Inglês Instrumental da Coordenação Geral de Especialização, Aperfeiçoamento e Extensão da PUC-SP.

Por sua vez, o 4º Simpósio Nacional de Tecnologia em Agronegócio (Sintagro) reúne as 11 Fatecs que oferecem cursos de Agronegócio, Agroindústria, Biocombustíveis e Silvicultura (Botucatu, Capão Bonito, Indaiatuba, Itapetininga, Jales, Mococa, Ourinhos, Piracicaba, Presidente Prudente, São José do Rio Preto e Taquaritinga). O evento acontece entre 18 e 20 de outubro, no Centro Municipal de Formação Pedagógica de Mogi das Cruzes, organizado pela Fatec Mogi das Cruzes, na Região Metropolitana de São Paulo. Entre as atividades, um ciclo de palestras sobre o agronegócio em pequenas e médias propriedades agrícolas. ■

Mensageiros da paz

Daniela de Souza Silva e Vinícius de Carvalho, alunos da Etec Takashi Morita (Santo Amaro – São Paulo), embarcaram em agosto para o Japão e a Suíça. Eles foram os vencedores do concurso de redação “Mensageiro da Paz” e, como prêmio, ganharam viagem para as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, bombardeadas pelos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial. De lá seguiram para Genebra, na Suíça, onde conheceriam a sede da Organização das Nações Unidas (ONU).

Iniciativa da Associação das Vítimas da Bomba Atômica, o concurso envolveu também redações de jovens de outros países: Argentina, Austrália, Coreia do Sul, Filipinas, Holanda, Japão, Nova Zelândia, Peru, Suíça e Vietnã. ■



Vinícius e Daniela com seus prêmios entre representantes das instituições organizadoras do concurso

Qualificação profissional

Cursos rápidos, com duração de até três meses, qualificam gratuitamente profissionais e atendem às demandas do mercado de trabalho paulista. Eis a proposta do Via Rápida Emprego, programa da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo que conta com a participação do Centro Paula Souza – por meio de sua Unidade de Formação Inicial e Continuada (Ufiec).

“O Via Rápida Emprego não tem vestibular, nem vestibulinho. Se estiver desempregado, o aluno ganha uma bolsa para se manter”, explica o governador Geraldo Alckmin. A bolsa-auxílio é de R\$ 210 mensais para quem não tem seguro-desemprego ou benefício previdenciário. Tem também o subsídio transporte no valor de R\$ 120.

Desde sua criação, há pouco mais de um ano, a iniciativa já atendeu 40 mil pessoas – das quais, 21 mil fizeram cursos oferecidos pelo Paula Souza. Outras 37.152 vagas foram abertas neste segundo semestre de 2012. Desse total, 15.600 vagas são oferecidas pelo Paula Souza.

O Governo de São Paulo investiu mais de R\$ 149 milhões no programa. O Centro Paula Souza prevê inicialmente R\$ 22 milhões para sua participação: R\$ 6,4 milhões aplicados em seis unidades móveis que levam a formação profissional pelo Estado, e outros R\$ 16 milhões para as futuras unidades fixas do Via Rápida. A lista completa dos cursos e as inscrições estão no site www.viarapida.sp.gov.br. Para participar, basta ter no mínimo 16 anos, ser alfabetizado e residir no Estado de São Paulo. ■



Governador cumprimenta formando pelo programa Via Rápida Emprego

Etecs sustentáveis

As Etecs Júlio de Mesquita (Santo André), Salles Gomes (Tatuí) e Prof. Alfredo de Barros Santos (Guaratinguetá) conquistaram seis das dez primeiras colocações no Ranking Benchmarking Júnior, promovido pelo Mais Atitude Instituto Socioambiental (Instituto Mais).

Os alunos Tiago Garcia, Henrique Miranda e Giovane Silva, da Etec Júlio de Mesquita, que estudaram o tratamento de água agroindustrial, ficaram em segundo lugar. A unidade destacou-se ainda com trabalhos sobre reaproveitamento da casca do arroz (terceiro lugar), reutilização de água de placas de circuito interno (quarto lugar) e extração do resíduo da uva (sexto lugar). A Etec Salles Gomes também levou o sexto lugar com o projeto Ecopote, que utiliza fibras vegetais em embalagens ecológicas para mudas. Empatada nessa colocação, a unidade de Guaratinguetá propôs uma bancada sustentável. Participaram da disputa alunos do Centro Paula Souza, do Instituto Federal de São Paulo e do Senai.

O Benchmarking Brasil premia bons exemplos em sustentabilidade. Para comemorar 10 anos da premiação, o Instituto Mais criou o Benchmarking Júnior, que valoriza os novos talentos. ■

Inglês na ponta da língua



Lorraine de Matos, o secretário e Laura Laganá

superintendente do Paula Souza. Ela assinou o acordo ao lado do secretário em exercício do Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia, Luiz Carlos Quadrelli, e de Lorraine de Matos, da Cultura Inglesa.

As aulas sobre prática pedagógica e aprimoramento linguístico serão dadas nas unidades da Cultura. Os professores também terão acesso a um portal para aprendizagem a distância. A PUC-SP oferecerá cursos de especialização presencial e de aperfeiçoamento on-line e vai destinar 11 pacotes on-line para estudo individual, leitura de textos e fóruns de discussão, além de promover workshops mensais na Grande São Paulo e semestrais no interior do Estado. Para participar, o professor deve se submeter a um teste de proficiência que vai determinar o tipo de curso em que será inscrito. ■

O Centro Paula Souza e a Associação Cultura Inglesa firmaram convênio para capacitar 300 professores de inglês das Etecs e 100 das Fatecs. O programa é gratuito e conta com a contribuição da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). “A instituição está investindo muito na formação de seus professores e este acordo está ao encontro desse objetivo”, diz Laura Laganá, diretora

Boa safra de profissionais

A área de Alimentos emprega um em cada cinco brasileiros. A Agroindústria deve representar 22% dos postos a serem criados na próxima década. Atento a essas estatísticas, o Centro Paula Souza forma técnicos e tecnólogos para esse segmento em expansão

O setor de alimentos e bebidas é o que mais emprega no Brasil, ocupando 20% dos trabalhadores do País, segundo a pesquisa Brasil Food Trends 2020, publicada pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e pelo Instituto de Tecnologia de Alimentos (Ital), ligado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo. De acordo com a Associação Brasileira de Franchising (ABF), 34% das franquias brasileiras operam no segmento alimentício.

Na agroindústria, a tendência é de expansão nos próximos dez anos, conforme o estudo Outlook Brasil – Projeções para o Agronegócio, elaborado pela Fiesp em parceria com o Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (Icône). Focado em dez grandes cadeias produtivas (algodão, arroz, cana, trigo, feijão, milho, soja, carne bovina, frangos e suínos), o trabalho sinaliza um crescimento de 42% até 2022 para os segmentos de carne, soja, arroz, milho, açúcar e etanol. Mesmo com a mecanização da agricultura, há previsão de crescimento dos empregos: a agroindústria deve representar 22% do total de postos de trabalho a serem criados na próxima década. Na pecuária, a avicultura brasileira já é responsável por 50%





Arquivo Etec Sapopemba

das exportações mundiais, o que impulsiona também o mercado de grãos (matéria-prima das rações animais).

Diante desse panorama superlativo e em expansão, o Centro Paula Souza dá sua parcela de contribuição preparando técnicos de nível médio e tecnólogos em cursos do eixo tecnológico de produção alimentícia: Técnico em Agroindústria e em Alimentos (nas Etecs); Tecnologia em Agroindústria e em Alimentos (nas Fatecs). Os cursos técnicos duram três semestres e as graduações tecnológicas, seis semestres.

Saiba um pouco sobre cada uma das formações e veja onde estudar no

Arquivo Fatec Marília



Atividades práticas nos laboratórios dos cursos de Alimentos e Agroindústria da Etec Sapopemba (capital), da Fatec Marília e da Fatec Piracicaba

paro de matérias-primas de origem vegetal e animal, bem como o processo de conservação e armazenamento desses insumos. Cuida da higiene na produção e implanta procedimentos de qualidade. Para aprender todas essas funções na prática, os alunos contam com laboratórios de microbiologia e bioquímica; processamento de leite e derivados; de carnes; de frutas e vegetais.

Na Etec Prof. Edson



Arquivo Fatec Piracicaba

portal do Centro Paula Souza, na área de Publicações, Perfis dos Cursos.

CURSOS TÉCNICOS (ETECS)

O técnico em Agroindústria monitora e operacionaliza o processamento de alimentos em laticínios, frigoríficos, beneficiamento de grãos e cereais, frutas e hortaliças. Planeja a obtenção e o pre-

Galvão, de Itapetininga, o curso existe desde 2008 e surgiu a partir de pesquisa realizada com produtores da região, que apontou a demanda por técnicos em Agroindústria. “Nossos formandos se vinculam ao Conselho Regional de Química, o que facilita sua colocação no mercado de trabalho”, afirma a coordenadora do curso, Cláudia Rosana Trevisani Corrêa.

Entre os ex-alunos que conquistaram crescimento na carreira encontra-se Tiago Daniel de Almeida de 27 anos. Ele já trabalhava na área, mas após a formatura na Etec de Itapetininga conseguiu uma promoção. “O curso foi de grande importância para meu desenvolvimento profissional e pessoal. As trocas de experiências e informações com professores e alunos, me possibilitaram uma visão mais ampla das diversas áreas de produção e inovação tecnológica”, diz o técnico, que trabalha com pesquisa e desenvolvimento na Polenghi.

Quem pensa que fazer um curso de Alimentos significa ficar horas testando receitas, está enganado. Mais próximo da indústria do que da cozinha, o técnico realiza análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais de produtos da indústria alimentícia e de bebidas. “O profissional verifica se o peso, a quantidade de ingredientes e a embalagem ►

Fotos: Gastão Guedes



Verificar a qualidade dos produtos e o cumprimento de normas sanitárias é uma das funções do técnico em Alimentos

estão adequados, além de inspecionar a higiene dos estabelecimentos e o cumprimento das normas determinadas pela Anvisa”, explica Paula Valle, coordenadora do curso na Etec Sapopemba, na Capital. De acordo com a coordenadora, o técnico faz o meio-de-campo entre o profissional de nível superior e os operários de produção.

Alguns conceitos relacionados à dietética compõem o currículo, mas o curso não forma profissionais da área de gastronomia, culinária ou nutrição. “Para entender os processos de industrialização e conservação de alimentos, o aluno precisa gostar de matemática, física, química e biologia”, avisa Paula.

CURSOS DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA (FATECS)

O tecnólogo em Agroindústria pode atuar tanto na linha de processamento quanto gerenciar empresas (do setor alimentício ou de outros produtos agrícolas), e ainda trabalhar com análises laboratoriais. “É um mercado muito amplo, já que o tecnólogo em Agroindústria é um profissional multidisciplinar”, garante Márcia Harder, coordenadora de Agroindústria na Fatec Piracicaba. A graduação tecnológica é oferecida também na uni-



Tiago de Almeida, técnico em Agroindústria pela Etec Prof. Edson Galvão (Itapetininga)

a proposta de oferta dessa formação de nível superior surgiu a partir de demanda apontada em levantamento realizado pela Secretaria Municipal de Trabalho e Renda. Apesar de ser um curso novo, já conta com alunos atuando na área. É o caso de Suellen Ferraz de 22 anos, que trabalha em um laboratório de



dade de Capão Bonito desde o primeiro semestre de 2012.

Em Piracicaba, a proposta de oferta dessa formação de nível superior surgiu a partir de demanda apontada em levantamento realizado pela Secretaria Municipal de Trabalho e Renda. Apesar de ser um curso novo, já conta com alunos atuando na área.

É o caso de Suellen Ferraz de 22 anos, que trabalha em um laboratório de controle de pesticidas em alimentos. Formada em Biocombustíveis, também pela Fatec Piracicaba, soube do novo curso e decidiu prestar o Vestibular. “Assim que ingressei tive um aumento de salário”, comemora. “Estou adquirindo mais conhecimento na área de controle de qualidade de alimentos, que é uma atividade relacionada diretamente com meu trabalho atual.”

Colega de Suellen, Tatiane Fessel de 22 anos, trabalhava na gigante de alimentos Kraft antes de entrar na Fatec. “Com o

PROJETO DA FATEC DE MARÍLIA VAI A CONGRESSO NA ITÁLIA

Uma bebida láctea fermentada, produzida por alunos e professores da Fatec de Marília com amostras reprovadas de leite materno doado ao Banco de Leite Humano (BLH) do município, vai contribuir para a saúde de crianças menores de um ano diagnosticadas com desnutrição. Selecionado para participar do 21º Congresso Ítalo-Latinoamericano de Etnomedicina, em setembro na Itália, o projeto nasceu de uma parceria com a Secretaria Municipal de Saúde, na qual estudantes e docentes da Fatec controlam a qualidade do leite materno.

“Há cinco anos a enfermeira-chefe do BLH procurou a Fatec pois havia grande quantidade de leite estocado, congelado, pasteurizado, mas faltava a análise microbiológica para poder haver a doação. Enquanto isso, centenas de recém-nascidos precisavam do leite”, conta Cláudia Mendonça, diretora da Fatec de Marília. Professores e alunos realizam a análise físico-química do leite, verificando acidez, aspectos nutricionais e microbiológicos, e emitem os laudos de aprovação ou reprovação. Em média, são analisadas 150 amostras por semana, durante o ano todo, ininterruptamente. O material permanece de dois a três dias nos laboratórios da Fatec. Já foram avaliadas quase 19 mil amostras.

Para evitar desperdício, a Fatec Marília passou a aproveitar as amostras descartadas na produção da bebida láctea fermentada, com lactobacilos, que contribuem para o equilíbrio da flora intestinal, reduzindo o risco de doenças. A pesquisa é desenvolvida por uma equipe multidisciplinar de oito alunos e cinco professores liderados por Alice Tanaka. “É um projeto inédito, de alto nível científico”, afirma a diretora.

Arquivo Fatec Marília



Pesquisadoras desenvolvem bebida fermentada a partir de amostras descartadas de leite humano

curso deixei de enxergar apenas um setor. Hoje procuro conhecer desde a matéria-prima até seu produto final, já embalado. Isso me ajudou a ter uma visão mais ampla dentro do meu ambiente de trabalho”, comenta.

Para garantir a formação dos tecnólogos, a prática ocorre nos laboratórios de química; microbiologia e biotecnologia e cromatografia. Há ainda uma estufa para produção de mudas e uma planta piloto para produção de biocombustíveis e de bebidas.

Mais focado no setor alimentício, o tecnólogo em Alimentos planeja e supervisiona o processo produtivo, coordena inspeções sanitárias, orienta a manutenção de equipamentos e implanta sistemas de garantia da qualidade, atendendo a normas e padrões nacionais

e observando as exigências do mercado internacional. Também pode gerenciar serviços de atendimento a consumidores das indústrias do setor. O currículo envolve disciplinas como microbiologia, bioquímica, noções de nutrição e dietética. “Por isso, o aluno tem que ser bom em Biológicas”, observa Paulo Sérgio Jorge, coordenador do curso na Fatec de Marília.

Oferecido desde 2006 na capital nacional dos alimentos, o curso prepara tecnólogos para atuar nas cem indústrias do setor existentes em Marília ou nas mil empresas que produzem, manipulam ou distribuem alimentos – lanchonetes, bares, restaurantes. Juntas, essas companhias geram 7 mil empregos diretos e 15 mil indiretos. A fama da cidade e da Fatec atraiu estudantes como Kely Imamura, 24 anos. Mesmo não sendo moradora de Marília, decidiu se deslocar para seguir a carreira que escolheu.

“Hoje tenho certeza de que foi uma das melhores escolhas da minha vida.

A faculdade me deu todo o suporte de ensino-aprendizagem, desde os conceitos teóricos até os práticos. Os laboratórios são completos e os docentes, perfeitos”, afirma Kely, que trabalha na Amendupã, empresa alimentícia localizada em Tupã.

“Comecei como estagiária e assim que me formei fui contratada”, relata a tecnóloga em Alimentos. Hoje a moça faz pós-graduação em microbiologia clínica. “Isso só foi possível devido à grande carga horária dessa disciplina no curso da Fatec. A pós-graduação irá alavancar ainda mais minha carreira, futuramente pretendo fazer mestrado e doutorado na área de química dos alimentos”.

Nascido em Marília, Jufner Toni, 22 anos, sempre se interessou pela área de alimentos. “O curso foi excelente, pois me proporcionou muitos benefícios, entre eles ser aprovado no concurso do Instituto Adolfo Lutz de Marília, onde sou analista de laboratório”, conta o tecnólogo. ■

Portas abertas para o emprego

79% dos técnicos e 92% dos tecnólogos estão trabalhando um ano após a formatura

Quatro em cada cinco técnicos e nove em cada dez tecnólogos estão no mercado de trabalho em até um ano após a formatura. É o que mostra pesquisa divulgada em julho de 2012 pelo Sistema de Acompanhamento Institucional de Egressos (Saie) da Área de Avaliação Institucional do Centro Paula Souza. O levantamento é realizado desde 2000.

A novidade da pesquisa de 2011, realizada com formandos de 2009 nas Etecs e Fatecs, foi a participação pela primeira vez da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) na aplicação dos questionários. Para esta edição, o Saie cadastrou 3.157 concluintes de Fatecs e 34.741 de Etecs. Responderam 1.263 tecnólogos (40% do total) e 7.627 técnicos (21%).

Com relação ao tipo de emprego conquistado pelos alunos formados no Centro Paula Souza, 96,2% dos tecnólogos e 88% dos técnicos afirmaram ter vínculo formal de trabalho (carteira assinada, funcionário público, microempresário ou autônomo regular). A remuneração média de 63,5% dos técnicos concentra-se na faixa de 1 a 3 salários mínimos, enquanto o rendimento de 55,5% dos tecnólogos oscila entre 3 e 8 salários mínimos.

“O vínculo formal e os rendimentos são mais elevados em Fatecs porque, além de serem cursos superiores, muitas vezes o aluno já trabalha na área e busca o curso de tecnologia para aprimorar os conhecimentos e crescer na carreira”, afirma César Silva, vice-diretor superintendente do Centro Paula Souza. “Nas Etecs, o curso técnico traz uma contribuição

para a conquista do primeiro emprego”, diz Gláucia Regina Manzano Martins, assessora da Área de Avaliação Institucional da instituição. De fato, oito em cada dez formados pelo Centro Paula Souza afirmam que não tiveram dificuldades para encontrar trabalho.

As oportunidades profissionais se distribuem em todos os ramos de atividade econômica. Mais da metade dos técnicos atua nas áreas da indústria (22,2%), comércio (12,4%) e serviços (19,7%). No caso dos tecnólogos, sete em cada dez trabalham em indústria (24,6%), serviços (23,5%) e informática (24,4%).

Entre os profissionais do promissor mercado de TI está Danilo Brito Siqueira, tecnólogo em Informática para Negócios pela Fatec Mauá e líder de projetos no Banco Santander. “Minha carreira começou na Fatec. Assim que me formei comecei a trabalhar para uma empresa de consultoria, lidando com softwares muito usados no mercado financeiro. Essa experiência abriu as portas para o Santander, onde ingressei em 2009 como terceirizado e, há



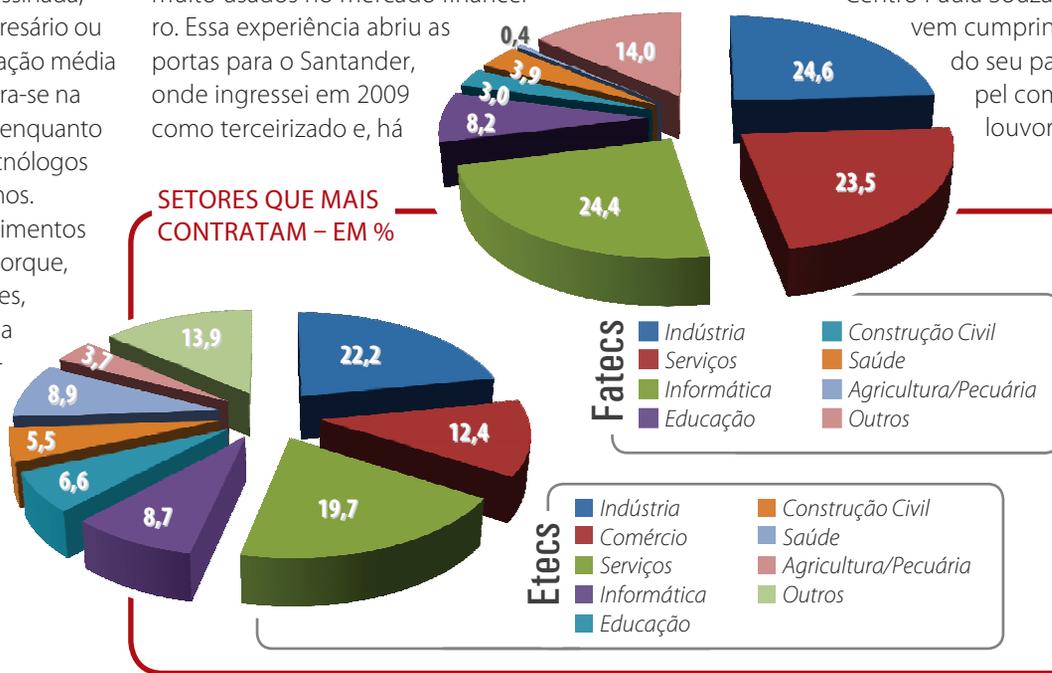
Gastão Guedes

Danilo foi contratado pelo Banco Santander

oito meses, fui contratado. A Fatec tem nome. É valorizada pelo mercado por ser uma faculdade pública com Vestibular concorrido”.

As expectativas em relação ao curso são atendidas para 91,7% dos técnicos e 84% dos tecnólogos. Isso mostra que o

Centro Paula Souza vem cumprindo seu papel com louvor. ■



O barquinho vai

Em colaboração com a USP, Fatec Jahu desenvolve uma embarcação não tripulada, movida a energia solar, velas e motor elétrico

Pesquisar a qualidade das águas de rios, lagos e represas e estudar as espécies de peixes nesses ambientes vai se tornar mais fácil com a ajuda de uma embarcação autônoma, ou seja, sem tripulantes, movida por várias fontes de energia solar, velas e motor elétrico. O veículo mede 1,80 metro de comprimento por 1,60 metro de largura. Construído em isopor de alta densidade, pesa 25 quilos.

Coordenado por José Roberto Monteiro, do Grupo de Trabalho de Veículos Aquáticos e Subaquáticos Autônomos, ligado ao Departamento de Engenharia Elétrica da Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo em São Carlos (EESC/USP), o desenvolvimento do equipamento contou com a contribuição de dois pesquisadores do curso de Tecnologia em Sistemas de Navegação da Fatec Jahu, os professores Antonio Eduardo Assis Amorim e Luís Alberto Sorani.

“Para fazer uma embarcação não tripulada, é preciso saber como se comporta na água, e só então desenvolver os programas de computador que irão orientar os equipamentos eletrônicos responsáveis pela movimentação do veículo”, explica Amorim. A EESC/USP pediu auxílio para que a Fatec Jahu contribuísse no desenvolvimento do sistema de navegação não tripulada e, no final de maio deste ano, os professores da Fatec começaram os trabalhos.

Amorim e Sorani analisam a dinâmica da embarcação na água para melhorar o desempenho e aprimorar o sistema de controle. Juntos, os pesquisadores da EESC/USP e da Fatec desenvolvem os códigos no computador e os inserem no equipamento eletrônico que vai dirigir o

barquinho automaticamente, de forma remota. A navegação é feita por meio de coordenadas de GPS (sistema de localização por satélite).

Um diferencial dessa embarcação é que combina várias fontes de energia não poluentes: ventos (que movem as velas) combinados a um painel solar e um motor elétrico. Quando o veículo é movido pelas velas, a energia de deslocamento é armazenada em uma bateria para alimentar os motores elétricos. Eles garantem autonomia por até 48 horas, caso não haja luz solar ou ventos.

“Colocando-se uma câmera, é possível observar a vida aquática, pois a embarcação se movimenta e para de acordo com comandos”, conta Amorim. A presença de um mergulhador poderia espantar os peixes, enquanto o barquinho pode filmar durante várias horas sem que os animais percebam.

INVENTO MULTIUSO

O uso do veículo para a observação de peixes tem tanto objetivos econômicos (piscicultura para alimentação humana), como ecológicos, no estudo de hábitos de espécies ameaçadas. Mais uma utilização prevista é o monitoramento da qualidade da água em grandes represas.

Segundo Amorim, outra possibilidade é usar o barco para conferir periodicamente o estado da estrutura de pilares de pontes. “No Rio Tietê, por exemplo, há comboios que carregam grãos e, no ano que vem, a Transpetro vai transportar combustível. Às vezes ocorrem colisões



Entre outras aplicações, o barco vai ajudar na verificação da qualidade das águas

em eclusas e pontes com esses grandes barcos, que medem até 200 metros de comprimento. Essas batidas podem deixar trincas na estrutura da ponte. O barco que estamos desenvolvendo poderia fazer uma inspeção periódica para verificar se a ponte está em boas condições.”

O veículo é projetado para águas fluviais (rios, lagos, represas) sem quedas d'água. O protótipo possui uma estrutura chamada de trimarã, com três cascos: um principal e dois laterais. Essa distribuição permite maior estabilidade lateral e favorece a instalação das velas.

A embarcação autônoma já funciona e está passando por aprimoramentos no sistema eletrônico para melhorar a navegabilidade e deixar as trajetórias mais precisas. Ainda para este ano estão previstos testes em uma represa no interior paulista para verificar o impacto desses ajustes e o desempenho do protótipo. ■

Agroindústria: novas perspectivas

O curso oferecido nas Fatecs Capão Bonito e Piracicaba possibilita agregar valor às matérias-primas fornecidas por produtores rurais

O grande desafio para incentivar o consumo de frutas, legumes e hortaliças no Brasil se concentra na industrialização de produtos agrícolas do modo mais saudável possível, preservando totalmente suas propriedades como fonte de vitaminas e energia, fatores de saúde imprescindíveis aos seres humanos.

O Centro Paula Souza percebeu essas demandas, bem como o avanço do setor agroindustrial e as possibilidades de agregar valor no processamento dos produtos agrícolas. Por isso, criou o curso de Tecnologia em Agroindústria, oferecido desde o início deste ano nas Fatecs Capão Bonito e Piracicaba.

Em Capão Bonito, está prevista a instalação de equipamentos avançados em três laboratórios de tecnologia, criados e construídos pelo Centro Paula Souza. Essas máquinas auxiliam no processo de análise de matérias-primas e sua industrialização nas áreas reservadas às aulas práticas de Agroindústria: os laboratórios de leite, frutos e soja, entre outros.

No laboratório de leite poderão ser processados vários produtos derivados (laticínios) que se constituem em fontes de cálcio. Por exemplo, diversos tipos de queijo, iogurte, manteiga e sorvetes. No de frutos, os alunos aprenderão a transformá-los em compotas, geleias, frutos desidratados (ameixa seca, banana, uva passa), bebidas fermentadas, sucos, extratos de tomate, entre outros. O laboratório de soja irá proporcionar aos alunos o aprendizado da elaboração de pães, doces e salgados, além de leite, óleo, pasta e farelo. Os estudantes pode-

rão ainda realizar extrações de essências vegetais para cosméticos ou biocombustíveis. Todas essas atividades agregam valor às matérias-primas, por meio do uso de soluções tecnológicas.

As perspectivas de crescimento da produção pecuária, agrícola e de hortifrutigranjeiros são cada vez mais otimistas e os produtores estão ávidos por adotarem novas tecnologias.

conhecimento técnico e científico para a melhora da produção e divulgação de produtos a preços mais acessíveis.

A formação de tecnólogos em Agroindústria proposta pela iniciativa do Centro Paula Souza à Fatec Capão Bonito obteve apoio da comunidade local por vir ao encontro do perfil econômico do município, que, além de sua vocação florestal, é essencial-

“Há extrema necessidade de se investir na profissionalização tecnológica dos jovens, e principalmente, do produtor rural, proporcionando maior conhecimento técnico e científico para a melhora de produção e divulgação de seus produtos a preços mais acessíveis”

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) destaca que as exportações de soja e seus subprodutos cresceram nos primeiros quatro meses de 2012 em relação ao mesmo período do ano anterior de US\$ 6 bilhões para US\$ 8 bilhões. Isso representa uma evolução de 27%.

A produção de hortifrutigranjeiros também é crescente, porém, há atributos que em sua comercialização envolvem a aparência. Por serem altamente perecíveis possuem limitações de mercado quando se apresentam *in natura*; portanto, exigem que novas tecnologias sejam aplicadas em processamentos.

Nesse contexto, há extrema necessidade de se investir na profissionalização tecnológica dos jovens e, principalmente, do produtor rural, proporcionando maior

mente focado nos setores da agricultura e da pecuária.

O curso superior de Tecnologia em Agroindústria possibilitará aos formandos serem gestores de seus próprios negócios, como o fornecimento de produtos de qualidade. Outra possibilidade para os futuros tecnólogos: desenvolver um bom programa de alimentação escolar com frutos e legumes na merenda para incentivar as crianças a criarem esse hábito saudável de consumo. Graças a esse curso, os produtos serão processados no próprio município com qualidade e baixo custo aos produtores e consumidores. ■

ALICE ELIAS DANIEL OLIVATI é professora da Fatec Capão Bonito



Arquivo Pessoal

Muitas ideias em um clique

Apaixonada pela educação em ambiente virtual, a responsável pela implantação do Portal Clickideia nas Etecs fala sobre essa experiência

Professora de inglês, formada em Letras pela Universidade Metodista, Rosana Mariano é também pedagoga e pós-graduada em Estudos Avançados de Língua Inglesa pela Universidade de São Paulo (USP). Ingressou no Centro Paula Souza em 1987. Lecionou na Etec Jorge Street, em São Caetano do Sul, e, entre 1989 e 1991, foi responsável pela formação dos professores de inglês na Coordenadoria de Ensino Médio e Técnico (Cetec) da instituição. Rosana trabalhou oito anos em empresa privada, mas nunca deixou a sala de aula. Em 2005, retornou à Cetec e, desde 2007, é responsável pelo desenvolvimento de um portal educacional para o Ensino Médio. A iniciativa oferece aos alunos das Etecs conteúdos da educação básica de forma interativa e dinâmica para complementar o aprendizado em sala de aula. Esse é hoje o principal projeto do Centro Paula Souza na área de inclusão digital de professores e alunos, capitaneado pela empresa Clickideia.

Como começou o projeto de inclusão digital do Centro Paula Souza?

Em 2009 foi realizada uma licitação para um projeto de cinco anos e o portal Clickideia foi o vencedor, começando as atividades em 2010. Trata-se de oferecer uma ferramenta de reforço do aprendizado e facilitação de pesquisa. Por meio desse trabalho, o aluno estuda mais e agrega conhecimento no tempo passado na Internet. O professor também otimiza tempo de trabalho, pois pode postar blocos de exercícios com o chamado feedback reflexivo (se a res-

posta estiver incorreta, o programa não informa a alternativa correta, e sim o conteúdo a ser estudado pelo aluno). Agora estamos exatamente no meio do projeto, que atende às Etecs com Ensino Médio. Ao todo, são 192 unidades e 67 mil usuários, dos quais, cerca de 2.500 são professores e 65 mil, alunos.

Qual o balanço dos resultados do projeto até agora?

Temos uma ótima adesão. Oitenta e oito por cento das Etecs cumprem a meta de acessos, definida assim: 70% dos alunos de Ensino Médio e 60% dos professores devem visitar o site ao menos uma vez por semana. No início do programa, a participação das Etecs era de 66% e continua alta mesmo com o ingresso de novas unidades no programa. Contabilizamos não apenas os acessos, mas o número de páginas visitadas, para saber se os usuários realmente navegaram pelos conteúdos. Monitoramos o portal o ano todo e percebemos que nos fins de semana e férias os alunos entram muito no portal. Trazemos temas transversais a partir de notícias. Na Copa do Mundo de 2010, por exemplo, aproveitamos para criar um álbum virtual cujas figurinhas eram conquistadas pelos alunos que acertassem perguntas sobre o continente africano. Para estimular a participação dos estudantes, fazemos enquetes, concursos e desafios mensais.



Marra Almeida

Como fazer para o professor da geração analógica se engajar?

Cada Etec tem um coordenador local, remunerado pelo trabalho. Fazemos capacitações em educação a distância em um ambiente virtual de aprendizagem que apresenta as ferramentas do portal (blog, escrita colaborativa,

videoaulas...). Somente neste semestre, 1.275 pessoas foram capacitadas. A equipe do portal visita as escolas duas vezes por ano, confere se o coordenador ainda tem dúvidas, fala com professores e alunos. Quando uma Etec começa a participar do programa, o portal é apresentado aos pais, que passam a cobrar dos filhos o estudo pela Internet. Além dos conteúdos de Ensino Médio, o site traz ainda componentes do Ensino Fundamental, como tabuada e regra de três. Então, até o irmão menor do aluno pode se beneficiar.

Qual o maior desafio do projeto?

Convencer o professor de que o ambiente virtual é a chance de conversar efetivamente com o aluno, que tem um raciocínio não-linear, atemporal, do mesmo jeito que a Internet. O professor é uma ponte sólida entre o mundo real e o virtual: quando o aluno perde o foco, o professor orienta a pesquisa, ensina a selecionar fontes bibliográficas e avaliar conteúdos. A sala de aula tradicional por si só não tem muito tempo de vida. ■

Inovação em rede

A agência Inova Paula Souza deverá contribuir para o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais por meio da criação de redes temáticas de pesquisa

Para que Etecs e Fatecs possam levar conhecimento e inovação ao mercado, é fundamental criar uma agenda local de inovação. Com esse objetivo em foco, a Agência Inova Paula Souza, criada no ano passado, vai trabalhar junto às unidades do Centro Paula Souza em cada Região Administrativa do Estado para sistematizar uma cultura de inovação e de parcerias com o setor empresarial. Dessa forma, espera-se melhorar a performance dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) – aglomerações de empresas em uma região com determinada especialização produtiva que desenvolvem vínculos de cooperação e aprendizagem com governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.

“A ideia é que cada polo regional da Inova Paula Souza conte com agentes locais de inovação”, diz Oswaldo Massambani, coordenador do projeto de estruturação da Inova e fundador da Agência USP de Inovação. Gerido pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, o programa de APLs do Estado de São Paulo reconhece 24 arranjos e 22 aglomerados produtivos distribuídos em mais de 120 municípios.

“Por serem esses arranjos predominantemente intensivos em mão-de-obra e recursos naturais, é da maior importância que se estimule o aprimoramento da capacitação de recursos humanos, de gestão, da conscientização sobre a sustentabilidade e, evidentemente, da inovação tecnológica”, observa Massambani.

O uso de tecnologias varia de acordo com o tipo de APL. Por exemplo, os APLs de móveis (Mirassol, Votuporanga e Região Metropolitana de São Paulo) e calçados (Franca, Birigui e Jaú) contam com menor intensidade tecnológica, enquanto que o aeroespacial (São José dos Campos) e o do etanol (Piracicaba) utilizam tecnologias avançadas. Em todos eles, as Etecs e Fatecs podem colaborar com as empresas para aprimorar a competitividade e mesmo criar novos produtos, processos ou serviços.

Com base na distribuição de APLs por região e características, a Inova Paula Souza irá organizar dez redes temáticas, a partir das quais serão estruturados grupos de pesquisa integrando áreas de conhecimento semelhantes e temas multidisciplinares. As redes corresponderão aos eixos tecnológicos, nos quais se distribuem os 121 cursos técnicos das Etecs e 62 cursos superiores de tecnolo-

gia das Fatecs: Ambiente, Saúde e Segurança; Controle e Processos Industriais; Gestão e Negócios; Hospitalidade e Lazer; Infraestrutura; Informação e Comunicação; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Produção Industrial; e Recursos Naturais.

As Etecs e Fatecs deverão fornecer dados para compor um “mapa de competências”. Essas informações serão sistematizadas a partir de uma base de dados, com estruturação prevista para o segundo semestre de 2012.

“Com a ampliação do número de agentes locais de inovação, o grupo gestor da Inova Paula Souza poderá colocar em operação uma estrutura que deve concentrar quatro centros de atividades: prospecção tecnológica; propriedade intelectual; convênios/contratos e projetos de parceria com empresas; e criatividade, empreendedorismo e empresas nascentes”, conta Massambani. ■

CAPACITANDO PESQUISADORES

A Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Governo do Estado de São Paulo e o Centro Paula Souza assinaram um acordo de cooperação técnica com o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) para capacitar docentes de Etecs e Fatecs em temas como marcas, patentes, desenho industrial, informação tecnológica e contrato de tecnologia, entre outros. O módulo básico preparou 73 docentes em outubro de 2011, e o intermediário envolveu 32 participantes. O módulo avançado está programado para outubro de 2012. Além disso, estão previstos treinamentos específicos para os agentes locais da Inova Paula Souza em cada uma das Etecs e Fatecs.