

Motivação em período integral

Página 6

Robótica virtual

Página 3

Integração com todo o sentido

Sempre buscando se antecipar às demandas sociais e do mercado de trabalho e atento aos sinais de nossos alunos, o Centro Paula Souza decidiu intensificar, nos últimos cinco anos, a expansão do Ensino Técnico Integrado ao Médio (Etim). A decisão exigiu expressivas mudanças administrativas, físicas e organizacionais nas Escolas Técnicas Estaduais (Etecs), além do empenho dos professores em torno de uma proposta pedagógica renovadora, que mostra bons resultados.



Gastão Guedes

Os cursos integrados se ajustam aos interesses atuais dos jovens e da sociedade por diversos motivos. Eles querem se preparar para o mundo do trabalho e buscam uma formação sólida para prosseguir os estudos. Também desejam compreender o próprio sentido da teoria em suas vidas. Os empregadores, por sua vez, sejam instituições privadas, públicas ou organizações não governamentais, carecem de profissionais de nível técnico preparados para o trabalho colaborativo e habilitados para lidar com novas tecnologias e metodologias.

Aliada à educação por projetos multidisciplinares, a ênfase na articulação de conhecimentos das bases do Ensino Médio e da formação profissional, que avança cada vez mais nas Etecs, gera motivação adicional aos estudantes do Etim. Os alunos dão vazão à criatividade, são instigados a se aprofundar nos estudos e estimulados a superar limites, aprendendo mais e amadurecendo no relacionamento interpessoal, na capacidade de análise de informações e de atitudes que possam contribuir para a coletividade.

Laura Laganá
Diretora-Superintendente



Esta Revista é uma publicação do Centro Paula Souza, vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo

Diretora-Superintendente

Laura Laganá

Vice-Diretor-Superintendente

Luiz Antonio Tozi

Chefe de Gabinete

Luiz Carlos Quadrelli

Edição e reportagem • Leonor Bueno
(FSB Comunicação)

Projeto gráfico • Marta Almeida

Editoração • Ana Carmen La Regina

Foto da Capa • Gastão Guedes -
Etec São Mateus

Jornalista responsável

Gleise Santa Clara – MTB 12.464-4

Assessoria de Comunicação – Asscom

Jornalistas • Cristiane Santos, Dirce Helena Salles, Fabio Berlinga, Gleise Santa Clara, Náthaly Pedrosa de Souza (estagiária), FSB Comunicação

Designers • Ana La Regina, Jonathan Toledo, Marta Almeida, Victor Zukeran

Banco de Informações • Ana Paula Antunes

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

facebook.com/centropaulasouzasp

twitter.com/paulasouzasp

centropaulasouza.tumblr.com

Tiragem: 9.600 exemplares

Impressão: Imprensa Oficial do
Estado S/A - IMESP

Aprendendo no mundo virtual

Competição em plataforma livre na internet estimula estudantes a aprenderem a lógica da programação

O Laboratório de Robótica do Centro Paula Souza (CPS) realiza, entre maio e outubro, a 5ª Competição Tecnológica de Robótica Virtual. Neste ano, a disputa ganha uma nova modalidade, a naval ou Robocode Naval, além das tradicionais batalhas entre veículos terrestres (tanques de guerra, em geral). A edição contará com a participação de estudantes das Escolas Técnicas Estaduais (Etecs) e, pela primeira vez, também das Faculdades de Tecnologia do Estado (Fatecs), em modalidades separadas, com diferentes níveis de complexidade.

O desenvolvimento dos robôs virtuais e as batalhas ocorrem na plataforma livre Robocode, utilizada por instituições de ensino Médio e Superior no Brasil e exterior. Serão milhares de batalhas entre as equipes competidoras. No campo

Desenvolvimento de aplicações

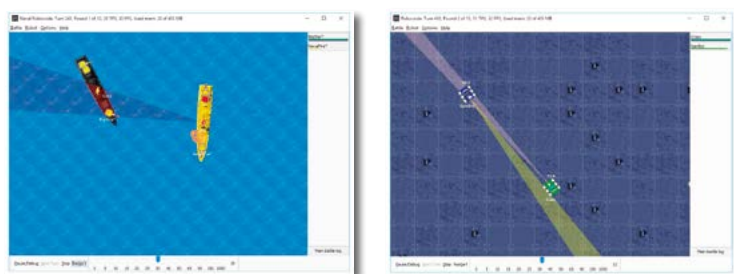


Além da competição virtual, o Laboratório de Robótica atua para estimular projetos físicos na área. Neste ano contará ainda com outras competições: braços robóticos e veículos programados para seguir linhas e vencer obstáculos. O evento também busca estimular os alunos a desenvolverem projetos de pesquisa para aplicações da robótica em logística, saúde, meio ambiente, e outras áreas. Para isso, foram criados cinco polos do laboratório nas regiões de Guaianazes, São José do Rio Preto, Hortolândia, Itu e Ubatuba. O objetivo é apoiar as escolas dessas regiões em iniciativas pedagógicas nesse campo e incentivar o desenvolvimento de protótipos por estudantes de diferentes cursos, afirma Carlos Ribeiro coordenador do Laboratório de Robótica.

do aprendizado, contudo, trata-se de um jogo só de ganhadores.

“A participação é um estímulo para os alunos aprenderem de forma lúdica a lógica da programação, além de conhecerem um pouco da linguagem Java”, diz o professor Tiago Souza, um dos responsáveis no Laboratório de Robótica pela organização do torneio. Como os conceitos usados para a construção dos robôs virtuais são assimilados facilmente pelos estudantes, esses jogos acabam se tornando um caminho para explorar outras aplicações da linguagem no ensino da programação – esclarece.

Em 2016, alunos de 69 Etecs participaram da competição e desenvolveram 498 robôs virtuais. A vencedora foi uma equipe da Etec de Hortolândia, seguida por alunos da Etec de Atibaia em segundo lugar e da Etec Jaraguá (Capital) em terceiro. ■





Gastão Guedes

Projeto avança para pré-incubadora

Uma pesquisa sobre resina lignofenólica com uso de rejeitos industriais, desenvolvida como trabalho de conclusão do curso técnico de Química, na Etec de Suzano, terá prosseguimento neste ano no Hotel de Projetos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (campus de Suzano).

A pesquisa é voltada para a produção de baquelite, um polímero resistente a altas temperaturas e usado em cabos de panela, escapamentos de moto e outros produtos, com substituição parcial ou total do fenol (de alta toxicidade) pela lignina. Essa substância está presente no licor

negro — rejeito da produção de celulose e papel. Com a mudança no processo, obtém-se uma resina economicamente viável, de qualidade similar e ambientalmente correta, diz o professor César Tatari, que orientou a pesquisa das ex-alunas Nathalia Leite Ferraz e Luma Santos da Silva (foto).

O estudo desenvolvido nos laboratórios da Etec de Suzano ficou em primeiro lugar entre 60 finalistas da categoria Ciências Exatas e da Terra na Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (Febrace), realizada em março pela Poli-USP. Em outubro de 2016, também venceu uma das categorias da Feira Tecnológica Paula Souza (Feteps).

Capacitações em ambiente virtual

As capacitações do CPS realizadas em ambiente virtual e direcionadas a professores e funcionários técnico administrativos vêm tendo alta procura e bom índice de conclusão. Em março, foram mais de 500 inscritos para o curso sobre Uso de Ferramentas Livres para Criar Atividades Online, oferecido pela Cetec Capacitações. O conteúdo dessa formação, lançada em 2016, foi atualizado para incluir estatísticas e análise de resultados. Por meio dessas ferramentas, professores podem passar exercícios aos estudantes, configurar a correção automática e, com muita rapidez, apurar dificuldades a serem retrabalhadas em

sala de aula. A ferramenta também é empregada na área administrativa para pesquisas de satisfação, levantamentos socioeconômicos e apuração de índices estatísticos. “Os recursos dessas ferramentas possibilitam ganhar tempo e eficiência. Exigem um esforço inicial, mas logo se percebe o benefício em diversas rotinas”, diz Artur Jovanelli, coordenador de projetos na Cetec Capacitações.

No ano passado, as capacitações na plataforma Moodle somaram cerca de 3,5 mil certificados, com índice médio de conclusão



de 75%. São cursos em sua grande maioria com tutoria. Envolvem desde atualizações técnicas e tecnológicas a Plano de Trabalho Docente (PTD) e atividades práticas em aulas de matemática.

Do Laboratório da Etec para o Museu do Amanhã



Raquel Cunha/Divulgação

Pesquisa de alunos da Etec Prof. Carmelino Corrêa Junior, de Franca, sob orientação da professora Joana Félix, participa da mostra Inovações — Criações à Brasileira no Museu do Amanhã, inaugurado por ocasião dos Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro e que, desde então, figura entre os pontos turísticos mais visitados da cidade. Aberta em abril, a exposição vai até 22 de outubro. Reúne 39 pesquisas e iniciativas inovadoras que têm em comum o fato de que a inovação e a inventividade surgem independentemente do lugar e da classe social, conforme Leonardo Menezes, um dos curadores da mostra.

O trabalho da Etec resultou na produção em laboratório de pele artificial similar à humana, para uso em transplantes e em testes de medicamentos dermatológicos. Foi iniciado em 2013, a partir de um

projeto com a pele de porco, pela ex-aluna Angela Ferreira de Oliveira do curso técnico de Curtimento. “Trabalhar com pesquisas junto com os estudantes da região, buscando inovações com impacto positivo para a sociedade, traz muitos desafios e esse convite foi uma grande surpresa. Estamos felizes e emocionados pelo reconhecimento”, diz a pesquisadora. A seleção do projeto para a exposição mostra como os estudos aplicados com resíduos da produção de couro, uma das especialidades da Etec Prof. Carmelino Corrêa Junior, podem ter relevância em áreas distintas, da saúde ao meio ambiente, passando naturalmente pela indústria de couro. O convite para integrar o evento também indica que é possível desenvolver projetos inovadores em um laboratório escolar, mudando o destino de jovens de pequenas comunidades.



Concurso revela talentos na moda



Ao lado de renomadas instituições de graduação em Moda do País, alunos do curso técnico de Modelagem do Vestuário da Etec Carlos de Campos, da Capital, estão entre os finalistas de um concurso nacional voltado para a revelação de talentos. O Concurso dos Novos integra o Dragão Fashion Brasil (DFB), reconhecido como vitrine para estilistas e marcas comprometidas com uma visão mais autoral da moda. Entre abril e maio, Daniele Araújo, Izabela Silva Sousa, Felissa Macedo de Freitas e Jeremias Sena (foto) se desdobraram entre os estudos e a confecção de peças para apresentação no concurso. São sete *looks* inspirados no tema Peru: alma latina, escolhido pela riqueza cultural e tradição têxtil de mais de 5 mil anos daquele país.

Realizado desde o ano 2000, o concurso é voltado a alunos de graduação, pós-graduação e do Ensino Técnico de todo o País. Neste ano, os desfiles do Dragão Fashion Brasil acontecem no Porto de Fortaleza, no Ceará, no final de maio. O Concurso dos Novos vai premiar com R\$ 8 mil a melhor coleção.



Divulgação

MATÉRIA DE CAPA

Aula na Etec São Mateus,
na Capital

Etim cresce com bons resultados

Diversidade de cursos, estudos em período integral e metodologias voltadas para a interdisciplinaridade e o protagonismo do estudante impulsionam o Técnico Integrado ao Médio (Etim)

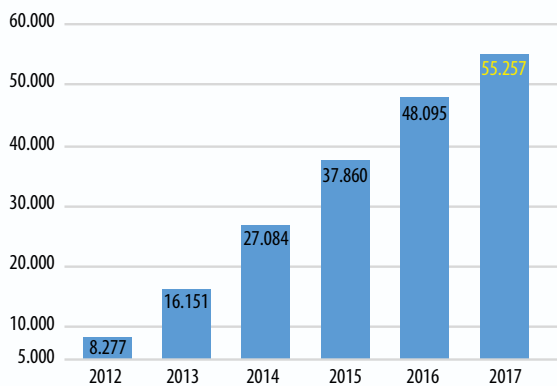
Mais de 55 mil estudantes estão matriculados atualmente no Ensino Técnico Integrado ao Médio (Etim), nas Escolas Técnicas Estaduais (Etecs). O crescimento anual foi de 15% em 2017. Num intervalo de cinco anos as matrículas aumentaram mais de seis vezes. A expansão da oferta do Etim foi uma decisão estratégica do Centro Paula Souza (CPS). Os indicadores são favoráveis e reforçam o papel da instituição como referência na educação profissional. Além de seguir a tendência mundial de participação mais significativa da educação profissional

na formação de estudantes do Ensino Médio, a expansão do Etim nas Etecs revela a aceitação do modelo pedagógico que vem sendo construído para esses cursos. A ênfase é na interdisciplinaridade não só das bases de conhecimento técnico (como já ocorre nos cursos técnicos), mas também entre esses conteúdos e os da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio. “Os resultados são animadores, pois chegamos a um índice de conclusão que já ultrapassa a marca de 80%. O Etim prepara tanto para a universidade como para a busca de emprego ou estágio. Os jovens se sentem mais seguros para se inserir no mundo do trabalho e também conseguem ingressar em faculdades concorridas”, ressalta a superintendente do CPS, Laura Laganá.

No Vestibulinho 2017 – 1º semestre das Etecs, foram abertas mais de 20 mil vagas em cerca de 150 cidades paulistas. O crescimento desse total, em relação a 2012, foi de 280%. Em 2017, o CPS oferece 30 opções de formação técnica no Etim, de Mecatrônica a Nutrição e Dietética, passando por Administração, Edificações, Informática e Meio Ambiente. Nos últimos dois anos, também foram ofertados no Etim os seguintes cursos do eixo de Turismo e Hospitalidade: Lazer; Hospedagem; e Cozinha, na

CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO MÉDIO NAS ETECS

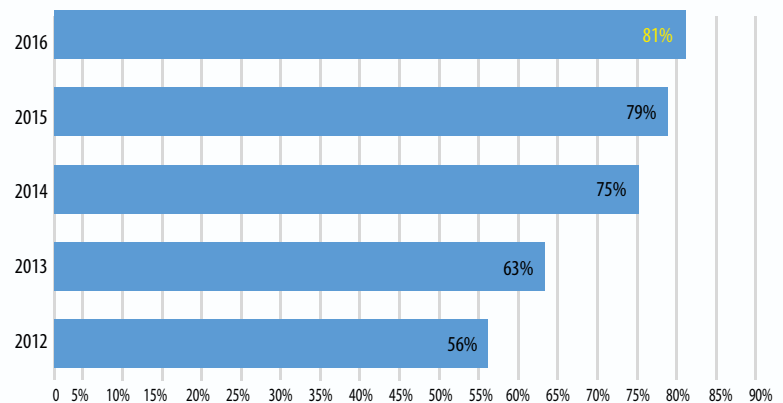
Crescimento das matrículas



Fonte: Cetec

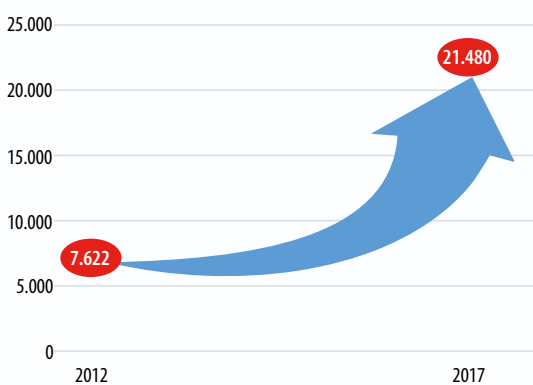
Índice de concluintes*

(Porcentagem de formandos sobre matriculados no 1º ano)



(Das turmas iniciadas em 2009-2010-2011-2012 e 2013)

Evolução da oferta de vagas no Vestibulinho



modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Com tal diversidade de opções, a chegada do Etim a mais cidades paulistas e, ainda, as boas referências dos próprios estudantes das Etecs

sobre os cursos técnicos integrados ao Médio, a demanda aumentou de 2,81 para 4,78 candidatos por vaga no intervalo de cinco anos.

“Para os jovens, ter a possibilidade de habilitação técnica junto com o Ensino Médio é atraente, porque pode lhes facilitar a busca de um trabalho após a conclusão do Etim. Além disso, ao distribuir a formação técnica ao longo de três anos, o curso integrado evita a sobrecarga do estudante caso ele opte por fazer um curso técnico concomitante ao Médio, a partir do segundo ano” – afirma Almério Melquíades de Araújo, coorde-

nador do Ensino Médio e Técnico do CPS.

“A construção curricular da formação técnica por habilidades e competências, por um lado, e a adoção da educação por projetos como elemento integrador de disciplinas das bases do Médio e do Técnico, por outro, também contribuem para manter o jovem estimulado” completa. Em 2017, de aproximadamente 76 mil alunos que buscam o certificado do Médio nas Etecs 72% cursam o Etim, em período integral.

Com o aprimoramento dos currículos do Etim, as capa- ▶

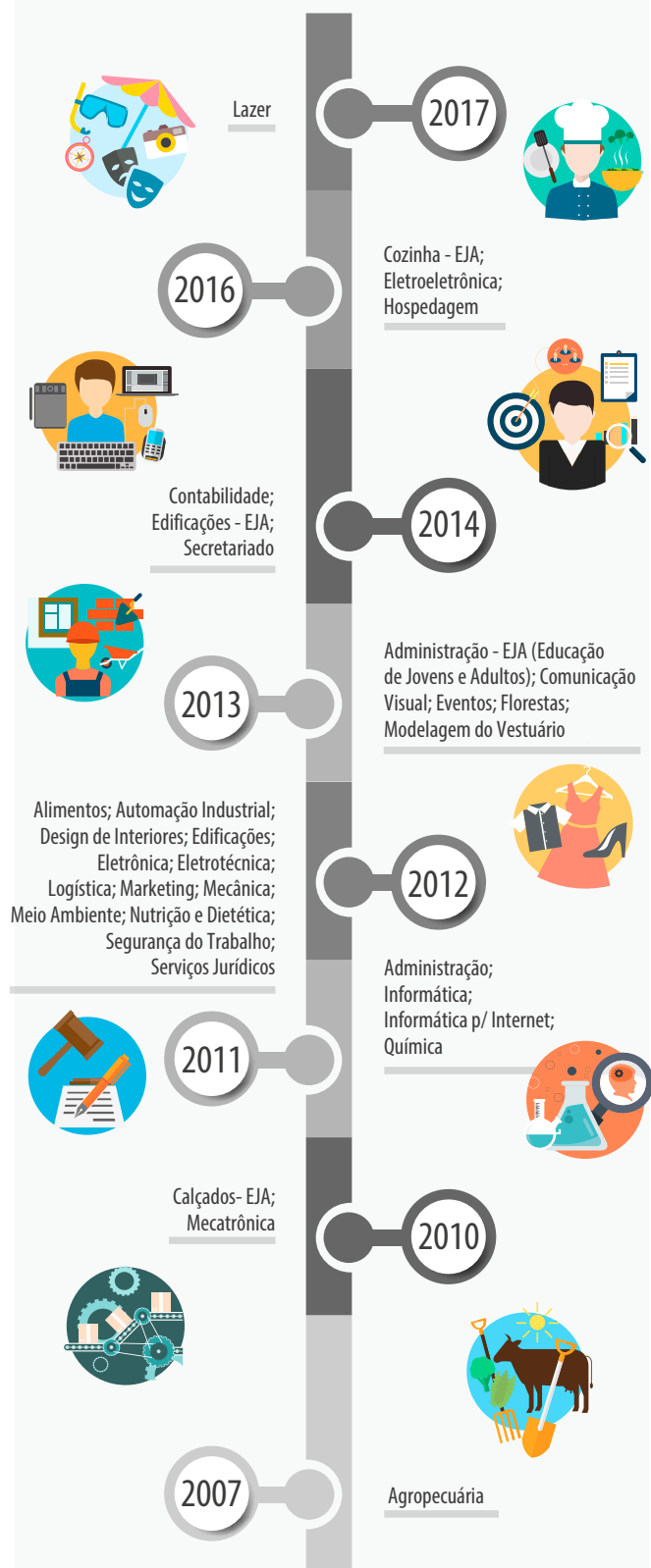
TENDÊNCIA MUNDIAL E DESAFIO NO BRASIL

Na média dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 46% dos jovens concluintes do Ensino Médio fizeram cursos de formação profissional ou vocacionais, como são conhecidos em alguns países. A proporção de matrículas nesses programas varia muito, conforme registra o relatório *Education at Glance 2016* da OCDE. Chega a 70% na Finlândia, 50% em Portugal e a 30% no Chile. Mas, ainda é menor que 10% no Brasil e Índia.

Outros dados também reforçam o enorme desafio de gestores públicos e educadores no País. A porcentagem de jovens que concluem o Médio na idade certa (até 17 anos) é de apenas 19%, segundo estudo do Instituto Unibanco com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De acordo com o Ministério da Educação (MEC), mais de 1 milhão de jovens de 17 anos que deveriam estar no terceiro ano do Médio estão fora da escola. E 1,7 milhão de jovens não estudam nem trabalham.

Diversidade de Cursos Integrados ao Médio nas Etec

Linha do tempo da criação e oferta de novas opções



citações e orientação pedagógica para os docentes, o índice de conclusão dos cursos integrados nas Etec avançou de 56% para 81% num intervalo de cinco anos. “Ainda é possível melhorar mais com o avanço da interdisciplinaridade e da percepção dos professores sobre seus benefícios para a aprendizagem. Nas escolas, o coordenador pedagógico, o orientador pedagógico e o coordenador do curso são os elementos centrais para o desenvolvimento desse projeto de integração interdisciplinar. Quando eles conseguem mobilizar 50% dos professores, a adesão dos demais se torna mais fácil”, diz o coordenador de Ensino Médio e Técnico. Externamente também há estímulos variados. O próprio formato do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) contribui para vencer resistências entre professores da base curricular do Médio em relação à interdisciplinaridade, já que as questões exigem conhecimentos multidisciplinares e as provas são distribuídas por grandes áreas.

CURRÍCULO E PRÁTICAS INTEGRADORAS

No Etim, as aulas são de manhã e à tarde e a carga horária média do curso é de 3.800 horas, incluindo as 2.400 horas estabelecidas para o Ensino Médio. O currículo é construído sob uma perspectiva vocacionada, que pressupõe o direcionamento de conhecimentos do Ensino Médio para a formação técnica. Na matriz curricular do terceiro e último ano do Etim, há carga horária específica para o planejamento e desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) relacionado às habilidades e competências da área de formação profissional. Nesse trabalho, em geral, é executado um projeto integrador com ênfase na realidade dessa área, fundamentado em conhecimentos multidisciplinares. Pode resultar num protótipo de produto, serviço ou numa nova solução – todos aplicados a um contexto, seja de um setor produtivo, de gestão pública ou de instituições não governamentais. Nesse período, os alunos também demandam mais a orientação de professores de variadas disciplinas, o que impulsiona o trabalho conjunto e a troca de informações entre os docentes – muito importante para o avanço da interdisciplinaridade.

Na Etec de São Mateus, na zona leste da Capital, estudam atualmente cerca de 470 alunos do Etim. Considerando as turmas que finalizaram o curso em 2015 e 2016, a média de conclusão do curso foi de 95% em relação ao total de matriculados nas primeiras séries. Para a coordenadora pedagógica, Cibele Cardoso Mesias, os estudantes acabam se interessando mais pelos conteúdos da base nacional do Ensino Médio porque nos componentes da habilitação técnica eles vislumbram facilmente a sua aplicação. “No Etim de Segurança do Trabalho, por exemplo, eles têm a disciplina de gestão ambiental, que apresenta um mundo de possibilidades concretas de uma disciplina do Médio, a biologia”, explica. “Já no segundo ano fica evidente o amadurecimento dos alunos, que demonstram mais autonomia e uma gama maior de conhecimentos”, acrescenta a educadora. Para ela, o estudo em

Do Etim para a USP — Ao concluir o Ensino Fundamental na rede pública estadual, Gabriel dos Reis Trindade passou no Vestibulinho da Etec Antônio de Pádua Cardoso, em Batatais. Ele foi atraído pela possibilidade de estudar Informática junto com o Ensino Médio no Etim. “Gostei muito do curso, pois os professores nos instigam a buscar novos conhecimentos e vencer barreiras. Isso também acontece em relação ao vestibular, um tema sempre presente nas aulas — fora o estímulo para participação nas Olimpíadas de Matemática e Física”, diz o medalhista. Com essa sede de saber e máximo empenho, Gabriel foi tão bem nos exames para ingresso no Ensino Superior que pôde escolher entre quatro universidades do Estado, para cursar sua primeira opção: Física. Hoje, estuda na Universidade de São Paulo (USP), no campus de São Carlos.



período integral também é determinante para esse amadurecimento. Conforme o curso, a carga horária semanal varia de 36 a 40 aulas.

Passar mais tempo na escola ainda reforça o vínculo dos estudantes com a instituição, na avaliação de professores e diretores. Vários ex-alunos, inclusive, tornam-se monitores para ajudar ingressantes a superar dificuldades em determinadas disciplinas do Médio. Na Etec Comendador João Rays, em Barra Bonita, o ex-aluno Fábio Tavares,

toda semana volta à Etec para dar monitoria de física e química. “Sempre gostei de ajudar os colegas e acho gratificante poder ensinar e retribuir um pouco do que aprendi na Etec”, afirma. Ele fez o curso técnico de Informática para Internet integrado ao Médio e hoje cursa Química na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). “Conheci as bases desse mundo das tecnologias de informação. Mas também descobri no Etim que gosto de química. Quem sabe ainda concilio as duas áreas. Na faculdade, tivemos a disciplina de química computacional e há também um curso de extensão para se trabalhar com software de divisão molecular”, acrescenta o ex-aluno.

Segundo o professor Everton Santos Lopes, que leciona história na Etec de Francisco Morato, na Capital, é possível programar aulas e até trabalhos integrando conteúdos multidisciplinares desde o primeiro ano do Etim. “Mas, é preciso muita conversa com os colegas para saber o que os alunos estão estudando e pensar nas possibilidades de aproveitar a base técnica em contextualiza-

ções em sala de aula ou no desenvolvimento de projetos, conjugando com conteúdos do Médio. A interdisciplinaridade só avança com o trabalho coletivo e colaborativo de coordenadores, orientadores e professores”, ressalta Everton.

Entre os frutos desse trabalho integrador, o professor menciona o desenvolvimento pelos alunos do Etim de Informática para Internet de projetos sobre a história nos séculos 17 e 18 com a criação de holograma, de games na linguagem Flash e de páginas e quizzes (questionários) para internet. “Todo ano, coordenadores e professores planejam trabalhos interdisciplinares para os estudantes apresentarem na Feira Cultural, que a escola realiza no segundo semestre”, informa.



Alunos da Etec expõem protótipos e novas soluções em evento da Associação Comercial e Empresarial de Batatais

Arquivo pessoal



Opção pela Fatec – Monique Soares Dancs não teve dúvida na escolha do curso superior, iniciado neste ano, após o Etim de Modelagem de Vestuário. “Eu já gostava de química e na Etec de Nova Odessa pude ver na prática que é uma área com muitas aplicações. Estudamos corrosão em metais usados em acessórios de moda e até criamos estampas em tecidos a partir desse processo”, lembra. “As aulas de matemática e de história também eram interessantes, porque se ligavam bem com o que estávamos

vendo nas aulas do técnico, como figuras geométricas e influências históricas na moda.” Hoje, ela cursa Processos Químicos na Fatec Campinas, no noturno – período ainda mais disputado. “Os métodos de ensino da Etec são muito bons e acredito que a Fatec siga a mesma linha. Então, fiz essa opção já tendo alguma garantia de que pode dar certo”, diz Monique.

CAPACITAÇÃO E MUDANÇA CULTURAL

“O projeto interdisciplinar é um impulso para a integração entre os componentes da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio e os da formação técnica, além de ser bastante motivador para o estudante. Um conceito de física, por exemplo, pode ajudá-lo a compreender melhor o funcionamento de uma máquina. Com isso, lá na frente, ao trabalhar com uma máquina diferente ou mais avançada, ele terá pleno domínio do conceito básico para atuar”, destaca Sônia Fernandes, responsável pelo Grupo de Supervisão Educacional (GSE) da Unidade de Ensino Médio e Técnico do CPS. Contudo, segundo ela, para explorar amplamente o potencial da interdisciplinaridade no Etim é preciso promover uma nova cultura nas escolas, com ênfase em metodologias ativas de aprendizagem e no protagonismo do estudante.

Esse trabalho envolveu, nos últimos anos, uma extensa programação da Cetec Capacitações especialmente direcionada para o Etim. Somente no ano passado, foram realizados cinco encontros sobre Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), e cursos sobre Desenvolvimento de Atividades Integradoras e Interdisciplinares; Avaliação de Desempenho de Alunos; Avaliação de Competências no Currículo Integrado, entre vários outros. “Além desses encontros e cursos presenciais, é expressiva a participação de docentes do Etim em diversas capacitações a distância, oferecidas na plataforma Moodle e com foco exclusivo no Etim”, informa Lucília Guerra, responsável pela Cetec Capacitações. A equipe de Gestão Pedagógica do GSE também realiza capacitações pontuais, focadas na busca de melhorias com base em indicadores de desempenho escolar e na disseminação de boas práticas, em geral, levantadas entre as próprias Etecs. “A orientação é o foco principal de nosso trabalho dada a proximidade das 12 Supervisões Regionais com as Etecs”, diz Sônia. ■



Arquivo Etec Francisco Morato

Alunos do Etim na Feira Cultural da Etec de Francisco Morato



Iniciação científica e pesquisa aplicada

por CLÁUDIA CRISTINA NICOLAU

Na graduação tecnológica das Fatecs, a formação visa preparar profissionais com espírito investigativo, capacidade de análise e interesse pela inovação

Para se manter na vanguarda da educação e com o olhar no futuro, as Faculdades de Tecnologia do Estado (Fatecs) vêm dando cada vez mais atenção à iniciação científica e à pesquisa tecnológica como pilares para a formação e o desenvolvimento de profissionais de excelência. A iniciação científica é uma modalidade de pesquisa desenvolvida por alunos que possuem pouca ou nenhuma experiência em pesquisa e que contam com a ajuda de um professor orientador. Na graduação tecnológica, a formação é incrementada com o estímulo à iniciação científica, a pesquisa tecnológica e a inovação, o que resulta em Trabalhos de Graduação (TG) de qualidade, com sínteses e conclusões publicadas em revistas científicas no Brasil e no exterior.

Expandir o cabedal de conhecimento por meio da valorização da iniciação científica pelos nossos alunos é importante para a formação de profissionais diferenciados, capazes de pesquisar, analisar e criar. Além disso, estimula o surgimento de novos pesquisadores e cientistas, o que é

essencial para o desenvolvimento do País. Esta é uma estratégia que se dá nos cursos oferecidos pela Fatec Marília e abrange um leque de profissões e carreiras, na indústria, comércio e serviços ou mesmo a atuação em pesquisa.

O mercado de trabalho busca profissionais capazes de detectar, analisar e propor soluções aos problemas organizacionais e tecnológicos e que agreguem proatividade, eficácia, eficiência e inovação. Quando se valoriza e se desenvolve um programa de iniciação científica fornecemos mais ferramentas para que os estudantes aprofundem seus conhecimentos, desenvolvam o raciocínio crítico e analítico, e se transformem em profissionais preparados para as novas tecnologias e desafios que surgem em velocidade cada vez mais acelerada.

Com essa linha de atuação, notamos que os egressos das Fatecs são reconhecidos pela qualidade da formação no meio empresarial e acadêmico. Além de todo o conhecimento teórico e prático dentro de sua área de atuação, eles têm espírito investigativo e uma apurada capacidade de resolução de problemas, alimentados por um projeto pedagógico que os instiga a buscar soluções inovadoras. Assim, desenvolvem habilidades para a pesquisa aplicada com o olhar direcionado à evolução constante dos métodos e técnicas. Ao mesmo tempo, são profissionais com visão crítica e estratégica, antenados com as novas tendências sociais e tecnológicas. Este é um dos muitos diferenciais dos profissionais formados pelas Fatecs. ■

Diretora da Fatec Marília e pesquisadora em Bioquímica de Alimentos, é graduada em Agronomia, com doutorado em Energia na Agricultura pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Botucatu



Fernando N. Mendonça

Planejamento para o dia a dia

Novo coordenador da ADP aborda as prioridades da área voltadas para a integração institucional e as melhorias contínuas nos processos de trabalho e nos indicadores de resultado

Com ênfase no planejamento, na reestruturação de fluxos de processos e na otimização do uso das tecnologias de informação, André Falchi Bueno assumiu em janeiro a Assessoria de Planejamento e Desenvolvimento (ADP) do Centro Paula Souza (CPS), ligada ao Gabinete da Vice-Superintendência. A integração institucional é a base dos planos para a área. Como destaca nessa entrevista, a ADP trabalha para fazer com que o planejamento se reflita no dia a dia da instituição e abra novas oportunidades de melhorias contínuas e de qualificação das equipes de trabalho.

André chegou ao CPS em 2012 para cuidar da gestão de parcerias e convênios na ADP, mantendo interação com vários departamentos da instituição. Ali, implantou um sistema de controle da qualidade dos convênios de classes descentralizadas das Escolas Técnicas Estaduais (Etecs), que funcionam em parcerias com mais de uma centena de pequenas cidades paulistas. Antes, ele já havia trabalhado em três secretarias do Governo do Estado (Edu-

cação; Desenvolvimento Social; e Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação). No período, foi estudar gerenciamento de projetos pela metodologia do PMI (*Project Management Institute*). Sua carreira profissional, contudo, começou na rede de escolas públicas estaduais, onde lecionou história e geografia por mais de dez anos.

Como define as linhas gerais da atuação da ADP?

Trabalhamos sob a perspectiva de que a eficácia e a eficiência das organizações se dão a partir de um núcleo central que envolve pessoas, processos e tecnologias. No CPS, a atuação da ADP é como o meio de campo na articulação dessas partes, tendo sempre como foco a missão do Centro Paula Souza de promover a educação profissional de qualidade na área pública. A estratégia institucional de integração administrativa está na base das ações que planejamos. Na ADP, três áreas são especialmente importantes para a integração do CPS no campo administrativo: Tecnologia de Informação (TI), Avaliação Institucional e Desenvolvimento Organizacional. Essas áreas mantêm interface com todas as unidades do CPS. O planejamento deve estar presente no dia a dia da organização e nossa ideia é torná-lo cada vez mais preciso e mais assertivo, melhorando processos e ampliando a capacidade de gerenciamento e análise de dados.

No momento, é primordial construirmos uma aliança com todas as áreas e suas equipes pautada pelo diálogo e o compromisso com as melhorias. Algumas ações já encaminhadas nos mostram a importância da comunicação nessa fase e, também, um nível de engajamento positivo das pessoas envolvidas. Elas conseguem vislumbrar melhorias em suas rotinas de trabalho e oportunidades de aprimoramento profissional.

Quais os pontos de partida da ADP para essa integração?

Em março, demos início à implantação do SPDdoc, um sistema informatizado de gestão de documentos e informações, desenvolvido pela Prodesp e já testado em vários outros órgãos da administração pública estadual. O objetivo é integrar todas as áreas da



Leonardo Tote

“O planejamento deve estar presente no dia a dia da organização e nossa ideia é torná-lo cada vez mais preciso e mais assertivo, melhorando processos e ampliando a capacidade de gerenciamento e análise de dados.”

André Falchi Bueno

Administração Central num sistema de protocolo unificado, de forma a agilizar a tramitação de processos que passam por várias unidades. Isso envolve, por exemplo, o atendimento de alguma necessidade na área de materiais escolares, administrativos ou mesmo de uma pequena obra ou parceria institucional da qual dependa o início de funcionamento de um novo laboratório didático.

Ainda na área de Desenvolvimento Organizacional da ADP, também iniciamos um trabalho com a Unidade de Infraestrutura, que já vinha repensando seus processos com o objetivo de imprimir maior racionalidade e eficiência. Com o apoio dessa unidade, começamos a construir um modelo para a revisão e a reestruturação de processos. Os objetivos são otimizar o fluxo processual no CPS e as rotinas de trabalho em todos os departamentos, evitando, por exemplo, a execução de uma mesma operação por vários departamentos e reduzindo gargalos. Com isso, haverá ganhos de produtividade e transparência. Também serão abertas novas possibilidades de aprimoramento de processos e de qualificação dos profissionais envolvidos. Nesse trabalho, área de Desenvolvimento Organizacional emprega metodologia de gestão de processos organizacionais, voltada para modelar, controlar e aprimorar continuamente os processos.

O que se planeja no campo de TI e Avaliação Institucional?

A área de TI agora está estruturada em dois segmentos distintos de atuação, infraestrutura e desenvolvimento, e trabalhamos juntos com a equipe que desenvolveu o Siga (Sistema de Gestão Acadêmica) das Fatecs na definição dos projetos para desenvolvimento. Em TI, nosso plano abrange ações para o curto, médio e longo prazo. Inicialmente, foca na integração dos sistemas acadêmicos das Etecs e das Fatecs ao WebSAI – o Sistema de Avaliação Institucional. A previsão é concluir esta etapa até o final do ano, o que possibilitará avanços importantes no monitoramento dos indicadores de avaliação e, consequentemente, das estratégias de melhoria de resultados em seus vários níveis. Outros desafios são a integração desses sistemas acadêmicos ligados às unidades de Ensino Médio e Técnico e de Ensino Superior num banco de dados do CPS e, posteriormente, dos sistemas das demais áreas, como Recursos Humanos, Gestão Administrativa e Financeira, entre outras, nesse grande banco de dados. ■



Competitividade para progredir

Fatecs e Etecs promovem ações para estimular inovação e melhorias de processos em indústrias calçadistas, que mostram reação de receitas e emprego

Após seguidas quedas nas vendas, a indústria calçadista brasileira vem mostrando sinais de retomada do emprego e produção, o que tende a estimular o incremento de ações para melhoria da competitividade nos Arranjos Produtivos Locais (APLs) e abrir mais espaço para profissionais qualificados. Nas Faculdades de Tecnologia (Fatecs) e Escolas Técnicas (Etecs) estaduais, localizadas nos polos calçadistas de Birigui, Jaú e Franca as iniciativas compreendem desde cursos

rápidos para trabalhadores do setor a projetos de pesquisa voltados à melhoria de operações industriais e inovação – além da formação de técnicos e gestores para atuação em diversas áreas.

De acordo com o Ministério do Trabalho e Emprego, o saldo da geração de vagas no setor calçadista somou 19,4 mil no primeiro trimestre deste ano, o melhor desempenho na área industrial. Com saldo de 4.685 vagas abertas, Franca se destaca em primeiro lugar entre os dez municípios brasileiros que mais geraram postos de trabalho formal no período. Também a cidade de Birigui, polo de produção de calçado infantil, está nesse ranking na oitava posição, com saldo positivo de 2.120 vagas. Em 2016, a indústria calçadista foi a única com saldo positivo na geração de vagas, com 4,4 mil postos de trabalho.

O setor calçadista emprega mais de 300 mil trabalhadores no País, cerca de 15% no Estado de São Paulo. “É uma indústria intensiva em mão de obra, mas de baixa tecnologia. Para avançar

no cenário internacional, o caminho é investir na melhoria e inovação de processos e em novas tecnologias – o que certamente demandará mais profissionais qualificados”, destaca Emilena Lorenzon, coordenadora do Núcleo de Inteligência Competitiva (NIC) da Fatec de Jaú. O NIC desenvolve atividades de apoio ao setor, incluindo ciclo de palestras sobre captação de investimentos e Design Thinking. Recentemente, passou a integrar o Programa de Qualificação para Exportação (Peiex), da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex) e realizará diagnósticos para desenvolvimento do potencial de exportação de pequenas e médias empresas locais.

A Fatec Dr. Thomaz Novellino, em Franca, mantém convênio com empresas do setor calçadista para estágios de alunos do curso superior de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial. Em 2016, 48 estudantes fizeram estágios em empresas da cidade e neste ano, até abril,

foram 35. “Boa parte de nossos alunos já trabalha em indústrias de calçados e a maioria que faz estágio é contratada”, afirma a diretora Isabel Buttignon.

A retomada de contratações pelo setor é reflexo da recuperação nas vendas no mercado interno e na receita com as exportações. Com mais de 85% da produção voltada ao mercado interno, as vendas nesse segmento cresceram 1,2% no primeiro bimestre de 2017 e a produção aumentou 3,2%, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Entre janeiro e abril, a receita com exportações pelo setor calçadista cresceu 14,4%, mas as vendas ainda tiveram queda de 1,5% em volume, comparado ao ano passado. Mais um motivo para a indústria melhorar processos e reduzir custos e não contar apenas com o câmbio.

MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Na Fatec de Jaú, o professor Marcos Bonifácio concluiu, em 2016, um estudo sobre manutenção industrial a partir de levantamento realizado em 50 empresas calçadistas do município, que reúne aproximadamente 170 produtores. “A amostragem refletiu o perfil das indústrias locais, com 83% de micro e pequenas empresas. Nesse segmento, a manutenção de maquinário é uma possibilidade estratégica para atingir melhores níveis de eficiência e resultados”, afirma. O levantamento, entregue a autoridades e entidades do setor na região, mostra que as empresas podem ser mais eficientes e ter ganhos de competitividade em suas operações no chão de fábrica. Atualmente, o pesquisador pretende levar adiante a segunda etapa da pesquisa contando com o apoio do APL e sindicatos calçadistas. “A ideia é desenvolver ferramentas para capacitação dos operadores em manutenção autônoma, uma operação já adotada por grandes empresas do setor. Vamos utilizar softwares livres de simulação e trabalhar com realidade aumentada em 3D para treinamento, testando primeiramente em máquinas usadas pela indústria calçadista e já instaladas no laboratório da Fatec para aulas práticas”, conta. O projeto prevê a participação de estudantes da Fatec nas pesquisas e o acesso dos sistemas de simulação de operações e gestão de manutenção pelos operadores por meio de dispositivos móveis (*tablets* e *smartphones*).

Em outra linha de apoio aos APLs Calçadistas, a Etec de Birigui realizará em julho um curso de qualificação em Manutenção de Máquinas da Indústria de Calçados, com carga horária de 100 horas distribuídas ao longo de um mês. “Estamos em contato permanente com essas empresas, seja nas visitas técnicas de nossos alunos para conhecer suas operações como em eventos na escola com participação de seus profissionais. Além da formação de técnicos para atuar nessas indústrias, ampliaremos o leque com esse curso de curta duração”, acrescenta o diretor Oci Jansen Branco. ■



Publicações com resultados de capacitação e de pesquisa na Fatec

Formação atenderá indústria de vidros

O CPS trabalha em parceria com a Abividro e empresas do setor para lançar na Etec Presidente Vargas, de Mogi das Cruzes, o curso técnico em Produção de Vidros. Recentemente, a instituição firmou convênio com a indústria Nadir Figueiredo que vai equipar o laboratório didático para as práticas do curso. A habilitação profissional é inédita no País e foi desenvolvida em razão de necessidades apontadas por estudos do Centro de Pesquisa, Educação e Inovação em Vidros (CeRTEV, na sigla em inglês). O vidro está presente em áreas tão diversas como a construção civil e as telecomunicações, sendo componente importantíssimo para o desenvolvimento tecnológico e a competitividade de vários setores produtivos. Ligado à Fapesp, o CeRTEV reúne pesquisadores da UFSCar, USP – São Carlos e Unesp de Araraquara.

Quebec e São Paulo, mais próximos



O Centro Paula Souza (CPS) e os *Collèges d'Enseignement Général*

(Cegeps), do Canadá, avançaram mais uma etapa para concretizar parceria entre as duas instituições. Em março, na sede do CPS, foi assinado memorando de entendimento pela diretora-superintendente Laura Laganá e Nathalie Dubois, coordenadora internacional da Federação dos Cegeps (foto). Capacitação de professores, mobilidade estudantil e desenvolvimento de projetos conjuntos são os focos da parceria, que deve



Leonardo Tote

começar pela área de games e se estender para outros campos de atuação comum. Em 2016, representantes do Cegeps já visitaram unidades do CPS e a Agência Inova Paula Souza também realizou missão para conhecer a rede canadense. A Federação dos Cegeps reúne 48 colégios de ensino, onde estudam mais de 170 mil jovens da província de Quebec.

Apoio à exportação

Em parceria com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex) e a Fundação Vanzolini, a Fatec São José dos Campos integra o núcleo operacional do Programa de Qualificação para Exportação (Peiex), no Vale do Paraíba, lançado em março. O programa



visa incrementar a competitividade e promover a cultura exportadora por meio de capacitação e assessoria para empresas de pequeno e médio portes com potencial e interesse em ampliar mercados. A regional do Peiex está sediada no Centro de Apoio ao Desenvolvimento e Inovação (Cadi) da Fatec, no Parque Tecnológico de São José dos Campos.

Neste ano, **211 mil** estudantes do Estado de São Paulo têm acesso aos cursos das Etecs. Desse total, **178 mil** estudam nessas unidades do Centro Paula Souza. Cerca de **27 mil** fazem cursos com metodologia e professores

Números que falam...

das Etecs por meio de parcerias com a Secretaria estadual da Educação e prefeituras do interior, litoral e Capital. Outros **6 mil** optaram por cursos técnicos semipresenciais ou online, oferecidos pelas Etecs.