

Logística é fundamental

Atividade, que deve ser desenvolvida por profissionais especializados, ajuda a organizar as empresas e a sociedade

Realidade Aumentada traz objetos virtuais para o ambiente real

Engenharia Química da FEI intensifica pesquisas em biocombustíveis

O presidente da Rhodia, **Marcos De Marchi**, acredita no dinamismo do Brasil



A FEI faz parte da sua vida e da sua história...



**Atualize o seu cadastro no site
www.fei.edu.br/exalunos.htm**

Se você é um ex-aluno da FEI, já sabe, um FEIANO jamais esquece a FEI. Com você, nós ajudamos a construir a história da tecnologia do país. Com você, nos tornamos uma das melhores escolas do Brasil. Tudo o que queremos é ter você de volta, participando da nossa comunidade de ex-alunos. Então, FEIANO, seja bem-vindo. A FEI está preparando muitas novidades para você. Cadastre-se e aguarde.



Centro Universitário da **FEI**



**Professor Doutor
Marcio Rillo
Reitor do Centro
Universitário da FEI**

Conhecimento voltado à sociedade

A história da FEI começou com o objetivo de formar profissionais qualificados para o setor empresarial e, ao longo de seis décadas, esse foi o principal papel da instituição. Em 1997 houve a decisão de reunir as quatro faculdades existentes e criar uma instituição universitária de excelência acadêmica que, além de continuar formando quadros de altíssima qualidade, passasse a desenvolver conhecimento novo voltado para a sociedade, traduzido em projetos de pesquisa e na formação de profissionais por meio dos cursos de mestrado e doutorado. Essa é, portanto, a grande mudança na instituição na última década.

Já temos resultados bastante importantes dessa nova atuação. Nossos cursos de mestrado estão muito bem avaliados pela Capes. Para nossa alegria, a avaliação da qualidade da FEI por docente está comparável às melhores universidades brasileiras nas três áreas em que atuamos: Engenharia Elétrica e Computação (mestrado em Engenharia Elétrica), Engenharia Mecânica, Produção e Materiais (mestrado em Engenharia Mecânica) e Administração. Agora, estamos propondo para a Capes a criação dos três cursos de doutorado nas áreas citadas.

Estamos muito animados, e até ousando um pouco, porque não é comum que um programa de mestrado de apenas três anos solicite a criação de doutorado. No entanto, dada a altíssima produção científica da FEI, acreditamos nessas aprovações. Além disso, assinamos convênio para um programa de doutorado conjunto com a Conservatoire National des Arts et Métiers, uma importante instituição francesa, e pretendemos estender essa ação para outras parcerias internacionais.

Até poucos anos, a FEI não tinha praticamente nenhum projeto de pesquisa financiado por organismos como Finep, CNPq e Fapesp. Atualmente, temos cerca de 30 pesquisas financiadas em andamento e, nos últimos quatro anos, a FEI obteve aproximadamente R\$ 2,5 milhões em projetos financiados por intermédio desses órgãos de fomento. É importante lembrar que boa parte dessas financiadoras abre edital para pesquisas, no Brasil todo, e somente os melhores são selecionados. Isso demonstra claramente a qualidade de nossos projetos.

A evolução do corpo docente é mais um destaque desta última década. Desde a criação do Centro Universitário, o crescimento no número de doutores e mestres na FEI foi enorme. Estamos trazendo profissionais cada vez mais qualificados, tanto para a graduação quanto para o mestrado e para as pesquisas. Temos contratado acadêmicos de grande valor, inclusive de universidades do exterior, que estão entre os melhores pesquisadores do País e vieram se somar aos nossos mestres e doutores em vários segmentos. Hoje, a FEI possui mais de 80% do seu quadro de docentes com titulação de mestrado e doutorado.

Outro diferencial importante é o perfil que queremos dar a essa criação do conhecimento, com embasamento acadêmico de excelência e reconhecimento nacional e internacional. Pretendemos que a tecnologia desenvolvida na FEI possa ajudar as empresas a serem mais competitivas no futuro. Como somos academicamente fortes, também vamos atuar como universidade empreendedora, com desenvolvimentos que possam ser utilizados pela sociedade.

A universidade é empreendedora à medida que o conhecimento nela gerado auxilie o desenvolvimento de tecnologia para criação de riquezas. Como a FEI já nasceu com essa característica, continua a sua história acrescentando novos valores. A FEI soube a hora precisa de fazer essa transformação e já se destaca no País como uma importante instituição geradora de novos conhecimentos, aprimorando sempre a reconhecida excelência nos cursos de graduação.

REVISTA DOMÍNIO FEI

Publicação do Centro
Universitário da FEI

EXPEDIENTE

Centro Universitário da FEI

Campus São Bernardo do Campo
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 3972 – Bairro Assunção
São Bernardo do Campo – SP – Brasil
CEP 09850-901 – Tel: 55 11 4353-2901
Telefax: 55 11 4109-5994

Campus Liberdade
Rua Tamandaré, 688 – Liberdade
São Paulo – SP – Brasil – CEP 01525-000
Telefax: 55 11 3207-6800 – www.fei.edu.br

Presidente

Pe. Theodoro Paulo Severino Peters, S.J.

Reitor

Prof. Dr. Marcio Rillo

Vice-reitor de Ensino e Pesquisa

Prof. Dr. Fábio do Prado

**Vice-reitora de Extensão e
Atividades Comunitárias**

Profª. Drª. Rivana Basso
Fabbri Marinho

Coordenação geral

Andressa Fonseca
Departamento de Comunicação
e Marketing da FEI

Produção editorial e projeto gráfico

Companhia de Imprensa
Divisão Publicações

Edição e coordenação de redação

Adenilde Bringel (Mtb 16.649)

Reportagem

Adenilde Bringel, Karina Candido, Valéria
Thomé, Fabrício Fernando Bomfim
(FEI) e Carol Neves (estagiária)

Fotos

Setor de Audiovisual da FEI
Ilton Barbosa

Programação visual

Felipe Gonçalves
Sílvia José Pedro
Silvana Vieira Mendes Arruda (FEI)
Cleoneice Molina Matos (FEI)
Tiragem: 17 mil exemplares



CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI

Instituição associada à ABRUC

www.fei.edu.br

"Gostei muito da revista, que apresenta os estudos que estão sendo desenvolvidos pela FEI e temas importantes como sustentabilidade. Gostei muito da matéria com o presidente da Votorantim Novos Negócios. Uma sugestão é colocar algumas empresas na revista e espaços para oportunidade de recolocação de alunos e ex-alunos. Assim, a integração de profissionais, alunos e empresas ficará bem fortalecida por intermédio da revista."

Marcio Manzione
Gerente Comercial
Tekbra do Brasil Ltda

"Parabéns aos idealizadores e responsáveis pela revista Domínio FEI. Iniciativas como essa são mais uma demonstração da grandeza e da importância da nossa instituição e significam um grande avanço para a maior integração de todos que dela participam."

Wilson de Castro Hilsdorf
Professor do curso de
Engenharia de Produção - FEI

"Muito boa a primeira edição da revista Domínio FEI. Parabéns."

Paulo Roberto Lopes
Customer Suport
Executive Aviation Market

"Sobre a revista Domínio FEI, achei excelentes as matérias, como a divulgação de pesquisas e inovações tecnológicas, orientação de qualidade de vida, referências profissionais de colaboradores bem-sucedidos no mercado de trabalho e, o mais importante, mostrando a importância da FEI para o crescimento do nosso País, desde o início das atividades em São Paulo pela Fundação de Ciências Aplicadas, até os dias de hoje. Acredito que a revista deveria ter uma seção específica de encontros de ex-alunos e eventos marcantes sociais relacionados com os ex-alunos."

Paulo Roberto Cardoso de Menezes
Engenheiro e consultor
EADS - Francesa

"Eu adoro a FEI, sou feiano mesmo e tenho um imenso orgulho disso. Só que faz 35 anos que não piso na FEI, devido à correria do dia a dia. E a revista Domínio tem sido um meio para sabermos o que a FEI está fazendo, como está agora, principalmente para nós, ex-alunos."

José Téofilo Neto
Engenheiro Consultor e
Educador Corporativo
Comunicação Direta - Consultoria,
Treinamento e Serviços

Fale com a redação

A equipe da revista Domínio FEI quer saber a sua opinião sobre a publicação, assim como receber sugestões e comentários. Escreva para Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 3972, Bairro Assunção - S.B.Campo - SP - CEP 09850-901, mande e-mail para redacao@fei.edu.br ou envie fax para o número (11) 4353-2901.

Em virtude do espaço, não é possível publicar todas as cartas e e-mails recebidos. Mas a coordenação da revista Domínio FEI agradece a atenção de todos os leitores que escreveram para a redação.

As matérias publicadas nesta edição poderão ser reproduzidas, total ou parcialmente, desde que citada a fonte. Solicitamos que as reproduções de matérias sejam comunicadas à redação pelo e-mail redacao@fei.edu.br.

16

ENTREVISTA

O presidente da Rhodia, Marcos De Marchi, fala da importância da formação para o sucesso na carreira



LOGÍSTICA

Atividade oferece recursos que melhoram a competitividade

21



6

DESTAQUES

FEI organiza congresso internacional
Instituição é destaque em competições
Parcerias permitem ainda mais excelência



21

PESQUISA & TECNOLOGIA

Logística garante eficiência das empresas
Pesquisas da FEI envolvem biocombustíveis
FEI estuda Realidade Aumentada há 10 anos



28

GESTÃO & INOVAÇÃO

Parques tecnológicos precisam do apoio acadêmico



32

ARQUIVO

Curso de Administração da FEI foi o primeiro do País



38

PÓS-GRADUAÇÃO

Mercado para engenheiros na área de Manutenção Hospitalar está em alta



40

RESPONSABILIDADE SOCIAL

Alunos são estimulados a desenvolver trabalho social



42

QUALIDADE DE VIDA

Estímulos mantêm íntegra a capacidade cerebral

SEÇÕES

44 Aconteceu

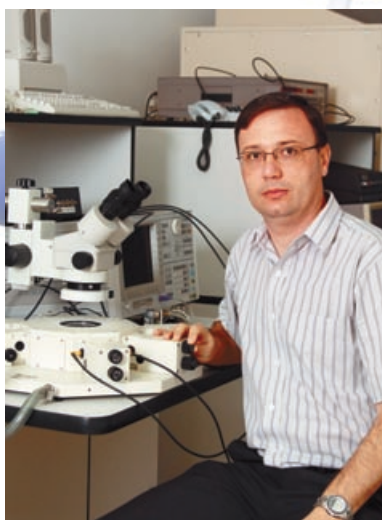
48 Agenda

49 Dicas

50 Artigo

Excelência em nanoeletrônica

FEI é escolhida para organizar 9º Congresso Internacional de Eletrônica de Baixa Temperatura



Marcelo Antonio Pavanello
professor e coordenador
do curso de mestrado em
Engenharia Elétrica

O Centro Universitário da FEI entrou nas áreas de micro e nanoeletrônica para ser um centro de excelência nacional, embora, atualmente, tenha projetos à altura de instituições internacionais. Como reconhecimento à relevância que essas áreas têm na instituição, a FEI foi escolhida para organizar o 9º Congresso Internacional de Eletrônica de Baixa Temperatura – Ninth International Workshop on Low Temperature Electronics, que será realizado de 21 a 23 de junho de 2010, no Guarujá, litoral sul de São Paulo. O encontro, que ocorre a cada dois anos e será realizado pela primeira vez fora da Europa, reúne estudantes e especialistas de países como Estados Unidos, França, Itália, Bélgica e Japão, além de instituições como a Agência Espacial Europeia.

O congresso visa à formação de um fó-

rum internacional para apresentação de pesquisas e discussão de resultados relacionados a dispositivos semicondutores, tanques criogênicos para conservação e monitoramento de espécies e circuitos eletrônicos, entre outros tópicos. O coordenador geral do congresso, Marcelo Antonio Pavanello, que é professor e coordenador do curso de mestrado em Engenharia Elétrica da FEI, acredita que a escolha do Brasil, e mais especificamente da FEI, pelo comitê internacional, deve-se a fatores como expansão geográfica, reconhecimento internacional, existência de público potencial e importância da instituição no processo de crescimento da micro e nanoeletrônica no Brasil. “Esperamos atrair a comunidade nacional para o encontro, para buscarmos novas parcerias de trabalho”, complementa.

Instituição atua na área desde 2005

Conhecida também como Eletrônica Criogênica, a eletrônica de baixa temperatura trabalha com circuitos e componentes em temperaturas inferiores a -153°C , usados em bancos de preservação de DNA e sêmen, por exemplo. Além disso, está presente na eletrônica espacial (satélites podem enfrentar temperaturas abaixo de -150°C), na eletrônica aeroespacial e na área de computação de alto desempenho, entre outras. A FEI, que atua com Eletrônica Criogênica desde 2005, tem uma série de projetos fomentados por instituições como CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), e alguns com parceiros como a Universidade de São Paulo e a Universidade Católica de Louvain, da Bélgica.

Atualmente, a FEI desenvolve amplificadores e circuitos analógicos para operarem em ambientes criogênicos, que permitam a leitura das informações obtidas pelos sensores de baixa temperatura localizados, por exemplo, em tanques para conservação de espécies, e que convertam essas informações para que possam ser utilizadas para processamento digital e posterior estudo. A FEI também tem pesquisas com sensores de alta precisão que funcionam em temperaturas altíssimas e baixíssimas. Uma equipe de pesquisadores do Centro Universitário vem desenvolvendo, ainda, um componente chamado transistor de canal gradual, que possui excelente performance em circuitos analógicos.

Energia alternativa

Projeto de ex-aluno da FEI gera energia elétrica com roda d'água

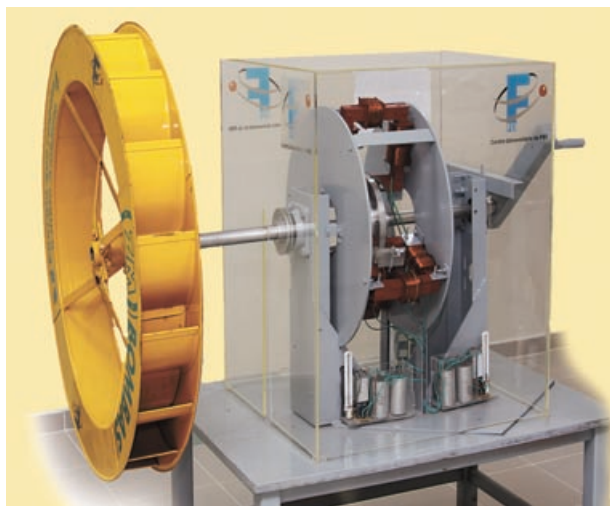
Disposto a criar um mecanismo que levasse energia elétrica para pequenas residências rurais de forma sustentável, o ex-aluno do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário da FEI, Vinícius Zacarias Rizzo, desenvolveu um gerador para roda d'água capaz de obter energia elétrica de fontes renováveis, em locais distantes de centros urbanos e desprovidos de abastecimento elétrico. Pela inovação, o invento tem sido muito prestigiado e atraiu agricultores, fazendeiros e empresas como a Embrapa (Empresa Brasileira Agropecuária). Além disso, foi contemplado em 2009 com o primeiro lugar na categoria Incentivo à Pesquisa durante a Agrifam (Feira da Agricultura Familiar e do Trabalho Rural), realizada pela Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de São Paulo (Fetaesp) com apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia, em Agudos, no interior de São Paulo.

Muito comuns em áreas rurais, as rodas d'água geralmente são utilizadas para bombear água até as residências. Para aproveitar o recurso, e ainda gerar energia, Vinícius Rizzo sugere a instalação de um gerador diretamente acoplado à roda d'água, embaixo da barragem da lagoa. A água vai para a roda



Vinícius Zacarias Rizzo
e o professor **Mário Kawano**

que, ao girar, produz energia elétrica, que é armazenada em baterias. Um dos pontos interessantes da invenção é que o equipamento armazena energia de dia para ser usada à noite. “Outra vantagem é que o dispositivo não utiliza queda d'água, como as usinas hidrelétricas. Basta um desnível de 1,5m para o equipamento funcionar”, complementa o professor do curso de Engenharia Elétrica da FEI e orientador do trabalho, Mário Kawano.



Funcionalidade

O gerador funciona sintonizado na mesma velocidade da roda, a 70 rotações por minuto (rpm). Cada 5 litros de água por segundo que vão para a roda permitem gerar 27 Watts de energia elétrica, que podem ser utilizados para alimentar, por exemplo, três lâmpadas de 20 W e um televisor de 14 polegadas, durante seis horas. “A produção de energia vai depender da potência hidráulica de cada propriedade. O dispositivo foi projetado para receber até 25 litros de água por segundo, o que chegaria a gerar aproximadamente 136 W de energia elétrica”, destaca o autor do projeto, que é engenheiro de serviços da Whirlpool. O equipamento completo custa aproximadamente R\$ 3,7 mil. Devido ao sucesso do gerador, a FEI está abrindo um novo projeto de iniciação científica para reduzir a rotação para cerca de 40 rpm, onde as rodas rendem mais.

Fórmula FEI é tricampeão nacional

Os alunos do Centro Universitário da FEI conquistaram, pela terceira vez, o primeiro lugar do Fórmula SAE Brasil-Petrobras. A quarta edição da competição foi realizada em novembro em Americana, interior de São Paulo. Além do prêmio, a equipe FEI representará o Brasil, mais uma vez, na competição internacional que será em 2010, nos Estados Unidos. O protótipo FEI RS4, projetado e desenvolvido por 20 alunos dos cursos de graduação e mestrado de Engenharia Mecânica e Elétrica, apresentou o melhor desempenho nas provas de aceleração, design, *Skid Pad* (teste de estabilidade e aceleração lateral) e no enduro, quando percorreu 22km de circuito de cones em 21,5 minutos.

O carro possui motor aplicado à motocicleta Honda CBR 600RR, de quatro cilindros e quatro tempos, com duplo comando no cabeçote e quatro válvulas por cilindro, que desenvolve potên-

cia máxima de 79,8 HP a 11.800 rpm. Com gasolina como combustível, o Fórmula da FEI acelera de 0 a 100

km/h em aproximadamente 3,4 segundos e atinge 160 km/h de velocidade máxima em sexta marcha. Segundo o capitão da equipe, Lucas de Carvalho Kira, inovações como um sistema que permite a comunicação entre o piloto e a equipe nos boxes, e um sensor que mede a temperatura dos pneus, contribuíram para um melhor desempenho na competição. “O sistema de exaustão e a calibração do motor foram modificados para obter maior desempenho. Com isso, houve aumento de 9HP de potência e 0,5kgfm de torque”, relata o estudante.



Bajas vencem a competição SAE Brasil regional

Projetados e construídos por 23 alunos dos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Elétrica da FEI, os veículos da categoria Baja inovam e surpreendem a cada competição. Com o foco da responsabilidade ambiental em evidência, neste ano a equipe criou um sistema de aproveitamento de energia solar para carregar as baterias e alimentar os faróis de lâmpadas LED. As placas, que levam cerca de cinco horas para serem recarregadas e precisam de uma nova recarga após 12 horas de uso, foram desenvolvidas junto com o CLE (Centro de Laboratórios da Elétrica) da instituição. O diferencial e a eficiência do projeto foram importantes para que as duas equipes da FEI conquistassem o primeiro e o segundo lugares na Competição Baja SAE Brasil Regional 2009 – Etapa Sudeste, realizada em setembro na cidade de Belo Horizonte, em Minas Gerais.

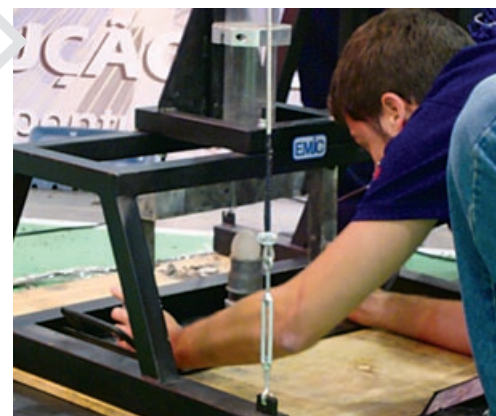
“As provas exigem das equipes não somente a construção

de um veículo, mas o desenvolvimento de estudos como cálculos, custos e marketing”, relata o capitão Cássio Assis, do nono ciclo de Engenharia Mecânica Automobilística. O estudante reforça que todos os integrantes do grupo fizeram apresentação do projeto, com exposição de ideias que abriram espaço para ricos debates com os juízes, que são engenheiros com ampla experiência no ramo automobilístico. A FEI, que é tricampeã mundial e tetracampeã nacional na categoria Baja, competiu com os carros Dipton e Zaya, campeão e vice, respectivamente.

Ambos pesam 220kg e possuem sistema GPS (Global Positioning System) que gerencia e transfere ao box, em tempo real, informações como velocidade, rotação do motor, níveis da bateria e do tanque de combustível. O sistema foi desenvolvido pela equipe, em parceria com o IPEI (Instituto de Pesquisa e Estudos Industriais) da FEI. O Dipton tem freio a disco, atuação hidráulica



Para Roberto Bortolussi, coordenador do curso de Engenharia Mecânica da FEI e responsável pelo projeto Fórmula SAE na instituição, o envolvimento e o compromisso da equipe foram fatores que contribuíram para a conquista do título. O professor também destaca o crescente conteúdo técnico aplicado no carro. “O Fórmula FEI é uma evolução do carro de 2008 e tem o mesmo conceito, mas, com novo design, que ajudou muito na distribuição do peso”, afirma. Em maio de 2009 a equipe da FEI conseguiu posicionar o Brasil de forma inédita, ao ficar entre as 10 primeiras do mundo na competição Fórmula SAE Michigan, nos Estados Unidos.



Desafio em concreto

Os alunos de Engenharia Civil do Centro Universitário da FEI conquistaram o terceiro lugar na categoria Aparato de Proteção ao Ovo (APO) do 51º Congresso Brasileiro do Concreto, promovido pelo Instituto Brasileiro do Concreto (Ibracon) de 6 a 10 de outubro, em Curitiba, no Paraná. O concurso estudantil avalia o pórtico de concreto que ofereça mais resistência a cargas de impacto. A equipe também participou do Concrebol, que avalia peso, dimensão e resistência de uma bola de concreto, cujo objetivo é ser o mais esférica possível. Os projetos foram desenvolvidos pelos alunos Augusto Stolai, Eduardo Cherutti, Vítor Esteves e Fátima Bruna dos Santos, do sétimo ciclo, e André Neves Vaz, do quarto ciclo.

ca, chassi tubular com alta rigidez torcional e atinge velocidade de 60km/h. O Zaya se diferencia com traseira de nova geometria e uma suspensão dianteira duplo braço triangular. Os dois veículos são equipados com sistema de ajuste em que as molas têm variação de rigidez e se adaptam ao peso do condutor.

Segundo o capitão da equipe, os investimentos da FEI e a dedicação de professores e funcionários, além da disciplina e seriedade dos estudantes, são fundamentais para essas conquistas. “A competição é puxada e exige muito de cada um, tanto física como psicologicamente”, afirma Cássio Assis. Todo ano, a equipe busca seguir as novas tendências do ramo automobilístico e projeta carros cada vez mais leves e simples, visando a redução de custos e manutenção. O próximo desafio é a Competição Nacional que ocorrerá em Piracicaba, no interior de São Paulo, em fevereiro de 2010.



Alunos comemoram vitória

Novos desafios

Duas equipes da FEI participaram da 11ª Competição SAE Brasil de Aerodesign, realizada de 22 a 25 de outubro no CTA (Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial), em São José dos Campos, interior de São Paulo. A instituição competiu com dois aviões, classificados nas classes Regular e Open, e conquistou o terceiro lugar na categoria Open. Neste ano, a competição reuniu 81 equipes do Brasil, Venezuela, México e Índia, e apresentou regulamento com regras e exigências técnicas ainda mais desafiadoras.

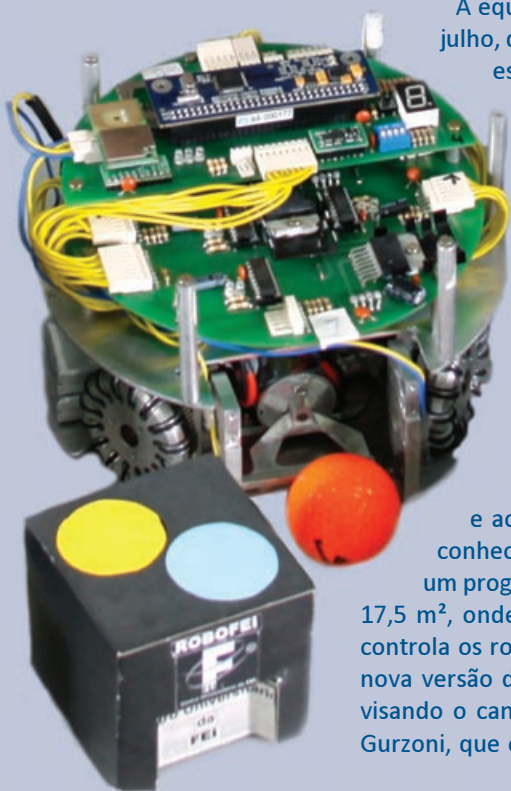
A aeronave Open da equipe da FEI, formada por 16 estudantes do curso de Engenharia Mecânica, foi construída 90% em fibra de carbono e materiais leves como madeira balsa, nylon e alumínio aeronáutico. O avião pesa sete quilos, foi projetado para transportar 35 quilos de carga total e tem envergadura de 4,5m. Um dos diferenciais é a hélice de 61cm (18cm maior que

a convencional), o que possibilita mais capacidade para levantar carga. “O resultado demonstra que o uso de materiais com baixo peso ajudou em nossa conquista”, revela Guilherme Palia Santana, aluno do sexto ciclo de Engenharia Mecânica da FEI, ao lembrar que a equipe conquistou o segundo lugar na mesma categoria, em 2006.

REGULAR

O avião dos alunos do Centro Universitário da FEI na Classe Regular também tem estrutura aerodinâmica construída com fibra de carbono, pesa 3,5kg, possui capacidade para levar 12kg de carga útil e atinge cerca de 45km/h. Para construir os protótipos, a FEI disponibiliza dois túneis de vento para ensaios aerodinâmicos e a licença de alguns softwares para análise da aeronave.

Além dos limites



A equipe da FEI no projeto futebol de robôs se consolidou no meio internacional, em julho, durante a RoboCup 2009, realizada em Graz, na Áustria. O grupo, formado por 10 estudantes, ficou entre as 12 melhores equipes da competição na categoria Small Size, posição nunca alcançada por brasileiros anteriormente. O torneio, que reuniu 400 equipes de 40 países, é o maior e mais importante evento de pesquisa em robótica do mundo. Em território nacional, a equipe foi vice-campeã na Competição Brasileira de Robótica 2009, realizada em setembro na Universidade de Brasília.

A FEI participou com cinco robôs, construídos por sete alunos dos cursos de Ciência da Computação, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica. Um dos membros do grupo, José Angelo Gurzoni, explica que o projeto da FEI tem um diferencial importante, tanto mecânica como eletronicamente. “Quando comparado às outras equipes brasileiras, nosso robô é mais rápido e somos o único grupo cujo dispositivo de drible consegue exercer controle sobre a bola, mesmo quando o robô tem de virar bruscamente”, ressalta.

Os robôs possuem cinco motores e quatro rodas, que garantem estabilidade e aceleração mais uniforme em qualquer direção. A categoria Small Size, também conhecida como F-180, permite robôs autômatos de 15cm de altura comandados por um programa executado em tempo real no computador. O jogo ocorre em um campo com 17,5 m², onde duas câmeras captam as imagens da partida e enviam ao computador, que controla os robôs via radiofrequência. “O foco do grupo, agora, é terminar o projeto de uma nova versão de robôs, com três vezes mais potência nos motores e diversos outros ajustes, visando o campeonato mundial em Singapura, em junho de 2010”, acrescenta José Angelo Gurzoni, que cursa o mestrado de Engenharia Elétrica em Inteligência Artificial na FEI.

Parceria com instituição francesa

Um convênio entre o Centro Universitário da FEI e o Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM), da França, vai possibilitar pesquisas na área de administração, com foco em inovação, organizações, sustentabilidade e interfaces destas áreas com temas da área de Marketing. A proposta também contempla a cooperação de docentes no programa de doutorado do CNAM, facilitando a mobilidade de alunos e o desenvolvimento de parte das atividades de doutorado da instituição francesa no Brasil.

Com essa assinatura, que confere especial importância nas comemorações do ano da França no Brasil, a FEI pretende fortalecer o programa de pós-graduação, proporcionando as condições necessárias para aplicação, em 2010, da proposta de doutorado em Administração. Além disso, o convênio promoverá integração das pesquisas das duas instituições, aprimorando o relaciona-

mento entre as comunidades científicas dos dois países.

O convênio foi resultado de estudos preexistentes entre o mestrado em Administração da FEI e o Lipsor (Laboratório de Inovação, Estratégia e Organização), que pertence à instituição francesa. Credenciada como escola-sede pela Conservatoire National des Arts et Métiers, a FEI será responsável por disponibilizar as instalações e o corpo docente brasileiro e também fará a seleção de alunos brasileiros para o doutorado que, como requisito básico, deverão falar francês.

Os professores do curso de Administração irão desenvolver o programa das aulas em conjunto com os docentes franceses, utilizando recursos como a videoconferência. Segundo Isabella Vasconcelos, professora de mestrado da FEI e pesquisadora associada ao Lipsor, ao final do doutorado – que terá duração mínima de três anos –, o aluno irá defender sua tese na França, para um corpo docente composto por brasileiros e franceses.

Diploma franco-brasileiro

A princípio, o diploma será válido somente na França, mas a finalidade é o *double degree* (dupla validação). Assim que a FEI tenha estruturado seu próprio doutorado, o aluno obterá diploma validado nos dois países, defendendo a tese no Brasil e na França.



(Da esq.) O coordenador do curso de Administração da FEI Theodoro Agostinho Peters Filho, professora Isabella Vasconcelos, Yvon Pesqueux (Conservatoire National des Arts et Métiers), presidente da FEI Pe. Theodoro Paulo Severino Peters e vice-reitor de Ensino e Pesquisa da FEI Fábio do Prado



FEI Jovem valoriza engenharias

Programa objetiva despertar o interesse de estudantes do ensino médio pela carreira

Onde estão os empregos?

No Brasil, não existem estudos que hierarquizam qual área de Engenharia é a mais procurada e onde estão as ofertas de trabalho. No entanto, dados de 2007 do Ministério do Trabalho indicam que a região Norte tem apenas 4% dos engenheiros formalmente empregados, o Centro-Oeste 6%, o Nordeste 13%, o Sul 15% e o Sudeste 62%. “Alguns estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, como Rondônia, Acre, Amapá, Tocantins, Piauí, Alagoas e Mato Grosso do Sul, são os que mais precisam de engenheiros, embora exista demanda por profissionais em todo o País”, afirma o presidente do Confea (Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia), engenheiro civil Marcos Túlio de Melo.

A área de Civil está em pleno aquecimento, principalmente por causa das obras do PAC (Plano de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal e de outras políticas públicas para expansão do mercado. Outras áreas em ascensão são a Elétrica, em razão dos avanços da bionergia, como a energia eólica, e a Mecatrônica, desenvolvida para atender às demandas das inovações tecnológicas no País. O professor Vagner Barbeto, da FEI, ressalta que todas as demais áreas da Engenharia oferecidas pela instituição também têm bons mercados, mas cita como diferencial a de Materiais, por possibilitar atuação em vários segmentos, como automotivo, eletroeletrônico e petroquímico. “A têxtil também tem ótima procura, tanto que todos os alunos que se formam saem empregados”, acrescenta. Outro fator propulsor para as engenharias será a Copa de 2014 e a Olimpíada de 2016, que irão mobilizar inúmeros setores.



Pesquisas conduzidas pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) em 2007 mostram que, das 2,8 milhões de vagas oferecidas nas universidades brasileiras, aproximadamente 220 mil eram para cursos de Engenharia, no entanto, somente cerca de 130 mil foram preenchidas. O resultado dessa menor procura pela carreira faz com que o Brasil tenha seis engenheiros para cada mil pessoas economicamente ativas, enquanto o ideal seria 20 para essa mesma parcela da população. Em países como Estados Unidos e Japão, por exemplo, esse número é 25. Preocupado com a carência de engenheiros no mercado, o Governo Federal lançou o Promove (Programa de Modernização e Valorização das Engenharias), em dezembro de 2006, por meio da Finep (Financiadora de Estudos e Projetos), convocando universidades de todo o País a sugerirem projetos de estímulo ao interesse pela carreira.

Graças ao programa FEI JOVEM (Jornada para Valorização das Engenharias no Ensino Médio), que objetiva despertar a vocação 'recolhida' em estudantes do ensino médio com talento para a Engenharia, a FEI foi uma das quatro instituições escolhidas pela Finep, no Estado de São Paulo, para participar do Promove. O projeto da instituição, que é a única faculdade privada no Estado a fazer parte do programa, envolveu alunos de duas escolas públicas e duas privadas, com dois ciclos de trabalho de um ano de duração cada. O primeiro ciclo foi de junho de 2007 a setembro de 2008, quando começou o segundo, que terminou em outubro de 2009, com apresentação de trabalhos e premiações.

Sob orientação dos professores da FEI, os alunos desenvolveram trabalhos nas áreas de Engenharia Mecânica, Química e Elétrica: um carrinho do tipo rolimã motorizado, um estudo de biodiesel e um robzinho 'segue-faixa', respectivamente. No segundo ano do projeto, a FEI realizou uma competição interescolar para promover a integração dos grupos. Com isso, o grupo da Química desenvolveu um combustível aditivado para ser usado no carrinho produzido pelos estudantes da Mecânica. Segundo o professor Vagner Barbeto, coordenador do FEI JOVEM e chefe do Departamento de Física da instituição, o programa atingiu os resultados propostos pela Finep, que era introduzir e estimular os alunos no mundo das engenharias. "Entretanto, descobrir futuros profissionais é um trabalho contínuo e de longo prazo", acentua.

ESTÍMULO

O número de profissionais de Engenharia no Brasil tem relação com a baixa demanda do mercado no passado, que também se refletiu no menor número de vagas oferecido pelas universidades, gerando consequente desinteresse dos jovens. Vagner Barbeto explica que o fator foi agravado pelo preparo inadequado dos estudantes em Matemática, Física e Química, além da pouca vivência em laboratórios no ensino médio. "O aluno do ensino médio pensa que Engenharia é o que ele conhece das aulas de Matemática e Física, e o FEI JOVEM mostra a parte mais interessante dessas matérias", garante o professor.



Alunos do ensino médio desenvolveram carrinho de rolimã, estudo de biodiesel e robô 'segue-faixa' (foto acima)



Professores coordenadores do projeto:
(da esq.) Roberto Bortolussi, Carlos Rodrigues, Ricardo Belchior Torres, Maristhela Marin, Vagner Barbeto, Roberto Baginsk, Rosângela Santos, Aldo Belardi, Flávio Tonidandel, Custódio Thomaz Martins, Paulo Eduardo Santos

Comitiva inglesa visita campus de São Bernardo

Uma comitiva do Reino Unido, formada por membros do governo, de universidades, empresas de tecnologia e até da equipe Williams de Fórmula 1, visitou em outubro o Centro Universitário da FEI para tratar de possíveis parcerias futuras no campo da pesquisa e desenvolvimento. Atraídos pelo interesse em conhecer o potencial tecnológico nacional e estabelecer alianças para o desenvolvimento científico e de novas tecnologias, os visitantes conheceram projetos desenvolvidos na FEI, relacionados à área automobilística, como os veículos de competição, urbanos, agrícolas, elétricos e motocicletas, entre outros. A comitiva ficou impressionada com os projetos, com as instalações dos laboratórios da instituição e com a tecnologia aplicada que, segundo os visitantes, podem ser comparados aos de renomadas instituições internacionais.

No encontro foram discutidas possibilidades de parcerias relacionadas à pesquisa nas áreas de biocombustíveis (biodiesel e etanol), projetos envolvendo veículos híbridos, estudo de novos materiais estruturais de Engenharia e modelos de cálculo, como o uso de compósitos de alto desempenho, além de projetos envolvendo dispositivos de navegação por GPS e por siste-

mas inerciais objetivando veículos de condução autônoma. Segundo o professor da Engenharia Mecânica da FEI, Gustavo Donato, os membros da comitiva estavam otimistas com relação ao estabelecimento de parcerias. “Fica aberto um caminho bastante promissor para contatos, intercâmbio de pesquisas, de alunos e de conhecimento”, comenta.

A comitiva foi acompanhada pelos professores Ricardo Bock e Gustavo Donato e era formada por Pat Shaw e Mark Norcliffe, relações internacionais da SMMT (Sociedade dos Fabricantes e Representantes da Indústria Automobilística Britânica); Keith Jordan, representante do IF-Fórum das Indústrias do Reino Unido; Neil Curtis, diretor de Vendas e Marketing da Ametek Solartron Metrologia; Damien Scott, representante de alianças da equipe Williams F1 Hybrid Power; Keith Dear, diretor da OXTS (empresa especializada em navegação inercial e por GPS); Mussa Mahomed, diretor da Nylacast (empresa especializada em soluções utilizando plásticos de engenharia); Samina Massod, representante da Cranfield University e Joanna Oliver, diretora de programas globais da CEA (Associação de Equipamentos de Construção do Reino Unido).

Visitantes
conheceram
projetos e
instalações
da FEI



Inovação há quase 40 anos



Desenvolvido em 1970 pelo DEPV (Departamento de Estudos e Pesquisas de Veículos) da antiga Faculdade de Engenharia Industrial, marca que hoje incorpora o Centro Universitário da FEI, o Lavínia, também conhecido como FEI X-3, ainda participa ativamente de exposições de carros antigos. Entre outras mostras recentes, o protótipo esportivo foi apresentado no 20º Encontro de Automóveis Antigos do Rio de Janeiro junto com outros 200 veículos fabricados até 1984. O evento foi realizado em setembro, no Forte de Copacabana. O carro também foi destaque no 14º Encontro de Automóveis Antigos de Santos, em julho, que reuniu 300 veículos que fizeram história entre 1920 e 1980. Além disso, o X-3 já participou de três edições do Salão do Automóvel (1972, 1974 e 2004).

“O Lavínia marcou época na FEI e, até hoje, quase 40 anos depois de ser desenvolvido, ainda faz muito sucesso”, comemora o professor de Engenharia Automobilística da instituição, Ricar-

do Bock. Surpreendente e arrojado, o carro chama a atenção pelo design. O Lavínia tem portas tipo ‘asas de gaivota’ e freio aerodinâmico que permite frenagens rápidas, em alta velocidade (máxima de 240km/h). Projetado para dois ocupantes, o FEI X-3 possui carroceria em chapa de aço e alumínio, freios a disco nas rodas dianteiras e tambor nas rodas traseiras, além de rodas com oito polegadas de largura na frente e 12 polegadas atrás. “Alguns recursos aplicados no Lavínia só começaram a ser feitos no Brasil uns 10 ou 15 anos depois. Mesmo hoje, o projeto ainda é muito avançado”, destaca o professor de Gestão e Tecnologia de Projeto de Produto da FEI, Heymann Antônio Ribeiro Leite que, na época, era aluno do segundo ano de Engenharia Mecânica Industrial e participou do desenvolvimento do FEI X-3, orientado pelo mestre Rigoberto Soler. Heymann Leite esculpiu a primeira maquete do Lavínia em madeira e era porta-voz da equipe.

Parceria com gigante da telecomunicação

A Alcatel-Lucent e o Centro Universitário da FEI firmaram parceria, em novembro, que objetiva diminuir a distância entre a comunidade acadêmica e o mundo corporativo. O convênio proporcionará aos professores e alunos o contato prático com novas tecnologias e aplicações, por meio da Alcatel-Lucent University, área da empresa focada no aprendizado e desenvolvimento de profissionais. A Alcatel-Lucent University possui 20 centros capacitados ao redor do mundo, que trabalham na melhoria do desempenho das pessoas para utilização de soluções oferecidas pela multinacional francesa. Outra proposta prevista no convênio é levar os melhores alunos dos cursos de Engenharia para visitas ao Executive Briefing Center, um espaço dedicado a demonstrações de soluções e tecnologia, localizado na Alcatel-Lucent, em São Paulo.

“A FEI está se tornando uma universidade muito mais envolvida com tecnologia de ponta e, a partir dessa parceria, a Alcatel Lucent poderá nos ajudar a tornar esse processo muito mais rápido, fornecendo conhecimento e visão de mercado, além de oportunidades e direcionamento de carreira”, ressalta o professor do curso de Engenharia Elétrica da FEI, Marcelo Zanateli. O professor acrescenta que essa parceria também gerará oportunidades para a inovação, trazendo benefícios para alunos, professores e a própria empresa. “A Alcatel-Lucent ajudará muito na difícil tarefa de transformar o conhecimento em produtos, soluções e serviços”, acredita. Outro benefício desse acordo é a proximidade entre o setor produtivo, para envolvimento com as práticas e tecnologias. “Isso abre discussões e engaja os profissionais acadêmicos nos desafios das empresas de tecnologia, oferecendo acesso às diversas segmentações. Tudo isso resulta em melhores profissionais para a comunidade”, afirma o diretor da Alcatel-Lucent University São Paulo, Rafael Fernandez.

Indústria

O engenheiro mecânico têxtil Marcos De Marchi, que assumiu a presidência da Rhodia América Latina em 2005, afirma que o maior desafio da empresa é manter o crescimento com sustentabilidade. O profissional, formado pela FEI em 1979, entrou na multinacional francesa como estagiário e completa, em 2 de janeiro, 30 anos na corporação. De Marchi, que é membro do Comitê Executivo do Grupo Rhodia, do Conselho Superior de Economia da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo), vice-presidente e coordenador da Comissão de Economia da Abiquim (Associação Brasileira da Indústria Química), vice-presidente da ABIT (Associação Brasileira da Indústria Têxtil) e membro do Conselho Curador da Fundação Nacional da Qualidade, diz que o Brasil tem um dinamismo extraordinário e que chegou a hora de crescer, com a participação e o benefício dos seus cidadãos.

QUANDO O SENHOR ENTROU NA RHODIA, COMO ESTAGIÁRIO, PENSAVA QUE UM DIA CHEGARIA À PRESIDÊNCIA DO GRUPO NA AMÉRICA LATINA?

Não lembro direito o que eu pensava da carreira na época. Mas, uma coisa que me atraía muito na Rhodia era o fato de haver oportunidade de ter uma experiência fora do Brasil. Naquele período de Brasil fechado, essa era uma questão mais valorizada ainda. É claro que havia a convicção de que aqui na Rhodia eu poderia fazer carreira, e foi o que fiz. Apesar de estar na Rhodia há quase 30 anos, nunca parei mais de dois





têxtil sustentável

anos e meio no mesmo cargo. O cargo em que mais parei é o atual, de presidente, no qual estou há quatro anos. Passei por várias etapas: comecei em pesquisa e desenvolvimento, fui para a área industrial, atuei na área de negócios e assim cheguei onde estou. Na verdade, temos de nos preocupar sempre com o próximo degrau. Eu quis ser presidente da Rhodia desde um cargo antes; não pensava ‘um dia vou ser presidente’, mas almejava sempre o cargo seguinte. Para mim foi a fórmula que funcionou corretamente. Temos de ser primeiro eficazes naquilo que estamos fazendo para almejar outra função. Quando cheguei de volta da Suíça, que foi minha segunda expatriação, percebi que poderia almejar algo assim. O que costumo falar é: vamos buscar excelência na etapa que estamos e mirar a seguinte. Assim, vamos chegar muito mais rápido. Se olharmos do comecinho lá para o alto e pensarmos ‘quero chegar lá’, teremos muitos degraus, vamos desanimar ou desviar o foco do que estamos fazendo.

A RHODIA FOI SEU PRIMEIRO EMPREGO?

Sim, mas antes disso fiz muitos estágios. A vantagem de fazer Engenharia Têxtil, na época, é que tínhamos uma facilidade extraordinária de fazer estágio. E como a FEI foi a primeira faculdade de Engenharia Têxtil no Brasil, havia muitas oportunidades. Primeiro, fiz estágio em uma tecelagem, onde atuava com gravataria. Depois, estagiei em um cotonificio, no controle de qualidade da produção. Em seguida, estagiei

em tinturaria na Alpargatas. Mas o meu grande sonho era a Rhodia, porque tinha um bom nome já naquela época – como felizmente continua tendo. A empresa ia até a FEI apresentar seu programa de estágio e muitos professores na época eram da Rhodia. Então, pensei: quero entrar lá. Entrei e fiz o estágio de último ano na Rhodia. E estou aqui há quase 30 anos, que será completado dia 2 de janeiro.

A FORMAÇÃO NA FEI O AJUDOU NA CONSTRUÇÃO DA CARREIRA?

Sem dúvida. Ela foi a base. Sempre senti que era muito bem preparado ao longo da minha carreira, em relação à minha formação. E, além das aulas técnicas, lembro muito das aulas de Humanas. A FEI sempre teve a preocupação com isso. Tínhamos aulas como História das Religiões, Psicologia Aplicada ao Trabalho, História da Revelação, entre outras. A aula de História da Revelação abordava como o tema ‘Deus’ havia sido tratado ao longo da história da humanidade, e sabe que isso me ajudou uma vez em um negócio na Índia? Lembrei que o Zoroastrismo foi uma das primeiras religiões monoteístas, e isso ajudou a criar um ponto comum de conversa em uma difícil negociação. Com essas aulas comecei a perceber que, na verdade, o que move as pessoas não é somente o conhecimento técnico, mas sim o motivacional, humano. E o que vale em uma empresa é isso. Muitas vezes, o estudante de Engenharia esquece deste aspecto. Tenho certeza e convicção

muito profunda de que o equilíbrio entre o conhecimento técnico, que é quase uma paixão para mim, e o de humanas, com o qual acabei me envolvendo e desenvolvendo, foi fundamental para minha trajetória no Grupo. E essa formação é muito importante para a posição que tenho hoje, onde é necessário trabalhar com vários estilos.

O SENHOR ACHA QUE FICAR NA MESMA EMPRESA É O CAMINHO IDEAL?

Depende muito. O que mais conta na vida, em minha opinião, são os valores. Se você tem uma identificação dos seus valores pessoais com os valores da organização onde você se encontra, seja na escola ou no trabalho, aposte neste casamento. O que aconteceu, tanto na FEI quanto na Rhodia, é que me identifiquei com valores, vi que as pessoas eram valorizadas por aquilo que também valorizo na vida, como trabalhar em conjunto, se dedicar a um determinado assunto, ter um bom ambiente. O ambiente para mim conta muito: quando o ambiente é ruim é muito difícil trabalhar. Quando você identifica isso, a questão de mudar ou não mudar de emprego não é relevante. Considero que tive uns 10 empregos, só não mudei o empregador. Hoje em dia, quem está se formando recebe uma massa muito grande de informações. É muito fácil ter acesso a tudo. O diferenciador é se a pessoa que está na sua frente é correta de acordo com a sua formação de valor ou não. Se der certo, não mude. ➔

“Temos de ser primeiro eficazes naquilo que estamos fazendo para almejar outra função”

O QUE É FUNDAMENTAL NOS PROFISSIONAIS QUE COMPÕEM A SUA EQUIPE?

Procuro a diferença de estilos. Gosto de mesclar o estilo mais flexível, que guarda um pouco mais de recuo, com o energético. Não adianta falar para as pessoas que elas têm de ser arrojadas se elas não forem naturalmente arrojadas. Temos de aproveitar bem cada personalidade, o jeito de cada um. A empresa tem de saber reconhecer essas individualidades. Não adianta querer ter sempre o mesmo padrão, tem de ter diversidade. O que sempre avalio em um profissional é, primeiro, como ele se relaciona com seus compromissos. Isso é fundamental. Não tentar ser o problema da organização e sim a solução. A pior coisa é quando o chefe olha para um funcionário e pensa 'não vou falar com ele hoje, porque vou receber mais 10 angústias'. O profissional tem de pensar como fazer para apresentar o problema, já pensando em uma solução. Também são fatores importantes ter iniciativa e ser empático, ou seja, colocar-se no lugar do outro para ver como este reagiria, e adequar sua atitude em função disso.

NA ÉPOCA, POR QUE ESCOLHEU A FEI PARA CURSAR ENGENHARIA TÊXTIL?

Não escolhi Engenharia Têxtil antes de entrar na FEI. Entrei na FEI, fiquei contente porque a escola já tinha prestígio, e depois fui ver opções de curso. Lembro de ter conhecido alguns alunos mais velhos que falavam que a têxtil era um curso legal, novo, e resolvi fazer. Foi por acaso, mas não me arrependo. O curso era de Mecânica com ênfase Têxtil. Tínhamos toda a parte de termodinâmica, de mecânica geral e tudo o mais, e depois a área mais específica de têxtil, incluindo um pouco de química. Por isso, sempre fui um engenheiro também mecânico. E isso facilitou muito minha atuação na Rhodia, porque, na época, quem fazia têxtil começava só na área comercial. Como eu gostava da parte mecânica, me encaminhei para a área industrial. Chegando lá, era um paraíso de caldeiras e máquinas. Como também tinha a formação têxtil, o que um engenheiro mecânico

levava anos para aprender em termos da cultura têxtil, eu rapidamente conseguia absorver. Então, sempre fiquei nesse mundo entre a mecânica, a têxtil e a química.

O SENHOR AINDA TEM BOAS LEMBRANÇAS DOS TEMPOS DA FACULDADE?

Sim. Primeiro, porque a gente passa na faculdade um período da vida que é muito

“Acho que ensinar é uma excelente forma de aprender”

marcante. Entrei na FEI em 1975 e saí em 1979, aos 23 anos. De modo geral, tínhamos um ambiente que favorecia um aprendizado alegre, com bom humor. Alternávamos brincadeira com aprender e tínhamos contato com os laboratórios e as oficinas. E essa alternância era muito interessante. Além disso, estudei na FEI em um período de movimento estudantil, quando estavam renascendo os movimentos sindicais no Brasil, e participamos muito disso. A FEI abria as portas do campus para várias atividades. Lembro de um show do Gonzaguinha, de alguns discursos que eram realizados no hall perto do restaurante... A FEI estava deixando de ter um ambiente de Faculdade de Engenharia e começava a ter um clima mais universitário. Além disso, a ESAN-Escola Superior de Administração de Negócios estava chegando com mais peso em São Bernardo e havia mulheres entrando nas engenharias, porque, no começo, o curso só tinha homens. Minha turma de 320 tinha umas 10 mulheres!

COMO FOI A SUA EXPERIÊNCIA NA FEI COMO PROFESSOR?

Dei aulas de 1985 a 1987, para substituir o professor Paulo Alfieri que tinha ido fazer mestrado na Inglaterra. E foi incrível, porque as turmas tinham crescido. Dei aula de Tecnologia de Fabricação de Fibras Artificiais e Sintéticas. Foi minha única experiência como professor e um período muito interessante. Até hoje encontro engenheiros que foram meus alunos e isso me dá muito prazer. Depois, fui para a Alemanha e assumi algumas responsabilidades na Rhodia que nunca mais me deixaram aproximar da docência. Mas foi um período muito bom. Acho que ensinar é uma excelente forma de aprender.

A ENGENHARIA TÊXTIL DA FEI RECEBEU NOTA 5 NO ENADE. O SENHOR ACHA QUE ISSO AGREGA VALOR A QUEM SE FORMA NA INSTITUIÇÃO?

Isso é excelente. A FEI tem um grupo de professores de primeiro nível e os alunos devem aproveitar essa experiência e esse conhecimento durante a graduação.

COMO ESTÁ O MERCADO PARA O ENGENHEIRO TÊXTIL ATUALMENTE?

A indústria têxtil no Brasil representa aproximadamente 1 milhão e meio de empregos. É muito mais do que muitas indústrias, que são importantíssimas. Para ter uma comparação, a indústria química gera 300 mil empregos. E a indústria têxtil deixou de ser algo empírico; hoje só sobrevivem os altamente competitivos. Tenho encontrado colegas formados pela FEI no nordeste, no sul, em vários pontos do País. O Brasil é um País algodoeiro, tem uma indústria de algodão forte. Mas, além disso, tem toda petroquímica para fazer as fibras sintéticas. Temos tanto a cadeia do paraxileno para fazer os poliésteres, quanto a cadeia do benzeno para fazer a poliamida. Isso faz do Brasil o único País da América Latina completo em matérias-primas para a indústria têxtil. Eu insisto muito nas associações das quais participo, que o Brasil tem de explorar cada vez mais tudo isso. Agora, com o petróleo,



temos a indústria toda estabelecida. Temos, também, um dos parques de máquinas de malharia mais competitivos do mundo. Portanto, o Brasil tem muito espaço de atuação para o engenheiro têxtil.

O SEGMENTO TÊXTIL É UM MERCADO QUE TEND-DE A CRESCER NO PAÍS?

O Brasil consome menos de 10kg por habitante de produto têxtil. Os países ricos consomem 30kg. O Brasil tem muito espaço para crescer. Muitos argumentam que o clima do Brasil é quente, mas não estou falando só de roupa, estou falando de têxteis na decoração, no carpete, dentro de automóveis, em uma série de aplicações. Tem muito espaço para o Brasil crescer, não somente em têxteis, mas no ramo de automóveis, de produtos químicos e outros.

A RHODIA COMEMORA 90 ANOS DE BRASIL. QUAL É A IMPORTÂNCIA DA UNIDADE BRASILEIRA PARA A CORPORAÇÃO?

A Rhodia do Brasil, em termos de indústria química mundial, é a que mais representa para a corporação. O Brasil representa 15%. Nesses 90 anos, a maior característica da Rhodia foi a inovação. A empresa trou-

“Temos um dos parques de malharia mais competitivos do mundo”

xe todas as fibras químicas para o Brasil: acetato, viscose, poliéster, nylon, acrílico; trouxe a penicilina; é a única produtora de fenol latino-americana; faz álcool-química há 60 anos. Fazemos ácido acético a partir de cana-de-açúcar e não a partir de gás como o resto do mundo. A Rhodia está muito bem posicionada no Brasil, não só com relação à produtividade, mas também com um portfólio inovador e sempre teve a preocupação de inovar, inclusive no sistema de gestão.

QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS NEGÓCIOS DA EMPRESA NO BRASIL?

Praticamente tudo o que a Rhodia faz no mundo. No Brasil, somos os únicos produtores latino-americanos de fenol e seus derivados, produzimos a acetona e todos os solventes cetônicos. Dos grandes derivados do fenol temos a própria poliamida, e, quando falo de poliamida, falo do plástico de engenharia, do fio industrial para fazer pneus, dos fios têxteis para vestuário. Também temos as sílicas que são usadas para reforço de borracha e pneus, e na pasta de dentes. Temos, ainda, toda a química de detergentes e xampus e o cabo de acetato de celulose que serve para filtros, além dos solventes oxigenados a partir do etanol, que estamos fornecendo praticamente para toda a indústria e exportando para 60 países. Somos o número 1 (ou, no mínimo 2) em todas as nossas atividades. Isso também é um dado importante, que mostra que soubemos ficar onde temos condições de desenvolver vantagens competitivas.

A RHODIA ESTÁ FORTEMENTE ENGAJADA NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL...

Esse é o grande foco atual e futuro da ➔

Rhodia. O desenvolvimento sustentável não é só uma crença e uma convicção, mas é a forma de crescer no futuro. Não tem outra. Acreditamos que tudo que se desenvolver sem uma boa ligação com sustentabilidade não tem duração. Isso é uma crença que vem do alto para baixo na organização, desde 2007, quando reescrevemos nossa missão, valores e identidade da empresa. Queremos fazer química responsável e sustentável, que seja deixada para outras gerações fazerem também. Para garantir que isso aconteça, focalizamos toda a pesquisa e desenvolvimento em sustentabilidade. Tínhamos, até pouco tempo, 20% da nossa produção ligada a produtos sustentáveis e, hoje, são 32%. Esse número vem crescendo, pois tudo que entra no portfólio de inovação, pesquisa e desenvolvimento é ligado à sustentabilidade.

QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES NESTE SENTIDO?

Entendemos como desenvolvimento sustentável algo que esteja em equilíbrio com cliente, fornecedores, empregados, meio ambiente, comunidade e acionistas. Temos de atender a esses seis públicos. Ações de meio ambiente são muitas. A mais importante, numericamente, é a redução de gases de efeito estufa que temos em Paulínia. Reduzimos o correspondente a 1,2 milhão de automóveis circulando. Começamos a fazer isso em 2007. Em Santo André, não jogamos água no rio Tamanuateí. Depois, um dos números em que a Rhodia é uma das melhores do Brasil é em termos de acidentes de seus empregados: temos 0,7 acidentes com afastamento por milhão de horas trabalhadas. Isso também é sustentabilidade. Isso tudo a Rhodia consolidou em um sistema que chamamos de Rhodia Way, onde os próprios empregados fazem uma autoavaliação anual de como estamos em relação aos compromissos de sustentabilidade e estabelecem metas para o ano seguinte.

A EMPRESA TAMBÉM TEM UM TRABALHO FORTE JUNTO À COMUNIDADE?

É verdade. Temos o projeto Memória

Local da Escola, que começou em Santo André e treina professores para ensinar os alunos a escreverem sobre a memória do seu local. Outro projeto interessante funciona em Paulínia, o Alquimia Jovem, que ensina cidadania através do esporte a um grupo de adolescentes em situação crítica. O projeto também cuida dos pais ou das pessoas que fazem o papel dos pais. Esses têm sido dois projetos muito interessantes.

“Queremos fazer química responsável e sustentável”

QUAL É O MAIOR DESAFIO DO CARGO QUE O SENHOR OCUPA ATUALMENTE?

O desafio é o crescimento. O Brasil é um País que precisa crescer. Acredito no Brasil e sou brasileiro até debaixo d'água. Já tive oportunidade de morar fora e sempre quis voltar. O brasileiro tem energia e humildade, o brasileiro quer aprender, quer fazer melhor e rapidamente adota ideias novas. Isso faz o dinamismo do País ser extraordinário. E isso é muito importante para o crescimento do Brasil. E o desafio é o crescimento sob todos os aspectos, não só dos mercados e da produção. Temos de crescer como sociedade organizada. Como cidadãos, temos um papel muito importante e o engenheiro tem de estar consciente disso também. Nosso papel na sociedade é fazer as coisas corretamente, com ética, e exigir que sejamos tratados igualmente desta forma. Se isso ocorrer de forma ampla, rapidamente vamos melhorar. Energia não falta ao brasileiro, que também é trabalhador,

é otimista. Sendo otimista e trabalhador, é também um povo empreendedor.

EM UMA RECENTE ENTREVISTA, O SENHOR AFIRMOU QUE O BRASIL É O PAÍS DAS OPORTUNIDADES. O QUE SE VISLUMBRA EM UM CURTO OU MÉDIO PRAZO PARA O PAÍS?

A principal virtude do brasileiro é não se achar o melhor. A partir disso, decorre uma série de posturas interessantes. O Brasil não é suficientemente bom em quase nenhum índice social ou econômico. Precisamos melhorar de uma forma geral na massa de riqueza, na distribuição de renda, na ocupação mais distribuída do território, na redução de desmatamento que é o grande gerador de gases de efeito estufa no Brasil. A indústria brasileira, agora, deve crescer de forma melhor do que fez até agora, com índices melhores. Temos de organizar muito mais a questão do sistema jurídico, para que fique mais ágil. Isso é fundamental para poder crescer. E, acima de tudo, a prioridade número zero é educar. Quando a pessoa não sabe ler, ou pior, lê, mas não interpreta, é o pior dos mundos. Cada um de nós tem de ter essa consciência e lutar contra a ignorância. Cada um de nós tem no seu entorno algo para fazer, para ajudar nesse sentido. Por isso, é fundamental que cada brasileiro tenha essa consciência.

COMO O SENHOR MANTÉM A SAÚDE EM ORDEM COM TANTAS ATIVIDADES?

Nunca gostei muito de exercício, mas faço pilates, porque faz bem para o movimento e acho muito bom; às vezes corro na esteira e gosto de andar. Tenho hábitos simples, gosto de falar de música ou de um filme. Voltei a aprender guitarra agora, com 53 anos. Minha esposa e minhas filhas me deram uma guitarra de presente no fim do ano e voltei a ter aulas. No entanto, o hobby que mais aprecio é a fotografia. Leio de tudo, gosto de histórias, de culturas, aprendi línguas. Gosto de estudar números, de conhecer os assuntos para saber do que estou falando. Assim, mantenho meu equilíbrio.



Aumento de competitividade

Logística é fundamental para organizar a produção e distribuição de bens de consumo



Quando o trecho Sul do Rodoanel Mário Covas estiver concluído – a previsão de entrega é março de 2010 – haverá uma importante contribuição para a logística de exportação do País, com a melhoria do acesso dos caminhões que seguem para o porto de Santos e, sobretudo, com a significativa redução do tráfego de veículos pelas mais importantes avenidas de São Paulo. Entretanto, o impacto que o fluxo de caminhões trará para as cidades do Grande ABC cortadas pelo novo complexo viário, que passará por Santo André, São Bernardo, Mauá e Ribeirão Pires, ainda não é totalmente conhecido e é motivo de preocupação. Para discutir os problemas da logística no Grande ABC, o Consórcio Intermunicipal, que reúne os sete municípios da região, criou o Grupo de Trabalho Automotivo do

ABC, com participação de diversas entidades como Anfavea, Sindipeças, montadoras, entidades de classe e a FEI, representada por professores especializados na área de logística.

O subgrupo de logística do GT Automotivo do ABC é coordenado pelo secretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo da Prefeitura de São Bernardo do Campo, Jefferson José da Conceição, e tem o compromisso de analisar todos os projetos já desenvolvidos ou em desenvolvimento, e integrá-los de modo a obter a maximização dos resultados para a logística na região, tornando-a atrativa para receber novos investimentos. “Não adianta inaugurar o Rodoanel se não há escoamento do fluxo de caminhões nas outras pontas, como o porto de Santos e as rodovias Anchieta e Imigrantes”, destaca o professor Alexandre ➔

Augusto Massote, coordenador do curso de Engenharia de Produção da FEI, ao lembrar que há vários projetos logísticos em andamento para a região, porém, desenvolvidos sem uma visão integrada. A FEI, através do seu Departamento de Engenharia de Produção, está envolvida nesse projeto e tem prazo de seis meses para apresentar a proposta de integração dos projetos e a sugestão de investimentos, para que todo o sistema logístico da região possa operar adequadamente.

Esse é apenas um exemplo do importante papel da FEI na área e o projeto-piloto para o Centro de Estudos em Logística que deverá ser implantado pela instituição ainda em 2010, com objetivo de dar apoio e prover a sociedade de recursos para melhorar a competitividade por meio de projetos logísticos. “Além disso, o Centro de Estudos em Logística pretende ser um

fórum para a discussão de assuntos que possam interferir em todo o processo de produtividade das empresas”, define o professor Wilson de Castro Hilsdorf, coordenador da implantação do centro e professor de graduação e mestrado do Departamento de Engenharia de Produção da instituição. Os professores lembram que, quanto pior a logística, maior a perda de produtividade e, conseqüentemente, mais alto o preço do produto que chega às mãos do consumidor.

O Centro de Estudos em Logística da FEI deverá envolver empresas, entidades de classe do Grande ABC e de São Paulo, além de instituições acadêmicas e órgãos de gestão municipais, estadual e federal, diretamente envolvidos nas decisões sobre a questão. “Queremos reunir todos os *players* do mercado, como os clientes (indústria), fornecedores (prestadores de serviço em logística), instituições públicas e instituições de ensino, em um grande fórum de discussão sobre logística, com objetivo de desenvolver projetos, pesquisas e outras atividades em benefício de todos”, resume Wilson Hilsdorf. O professor afirma que esta ação está inserida na missão da FEI, de desenvolver um papel social voltado para o desenvolvimento industrial da região.

O professor Alexandre Massote conta que foi um aluno do mestrado em Engenharia de Produção quem indicou o



nome da instituição para atuar no projeto de logística do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, o que demonstra a reputação da FEI na área. “O convite foi feito pelo diretor de logística da Mercedes-Benz, Roberto Bastian, que demonstrou ao grupo a necessidade do envolvimento da FEI neste projeto, devido à sua tradição e expertise na área de logística”, diz.

TAREFA PARA ENGENHEIROS

Nos próximos anos, o mercado deverá continuar aquecido para os profissionais da área, especialmente engenheiros de produção especializados em logística. O professor Alexandre Massote afirma que, nos últimos dois anos, dobrou o número de turmas de pós-graduação, graças à intensa procura de especialistas por empresas de todos os segmentos. “Até o mercado financeiro precisa de engenheiros de produção”, avisa. A Copa de 2014 e as Olimpíadas de 2016 também exigirão um complexo trabalho de logística de transporte, acomodação e organização do fluxo de turistas, entre outras tarefas. “Isso é trabalho para engenheiros”, sentencia.



(Da esq.) O coordenador do curso de Engenharia de Produção da FEI **Alexandre Massote** e o professor **Wilson Hilsdorf**

Excelência na formação

Segunda instituição a criar o curso de Engenharia de Produção no Brasil, em 1967, a FEI mantém graduação forte na área, com rigor acadêmico e científico, e atende às especificações da Abepro (Associação Brasileira de Engenharia de Produção) para as 10 áreas do conhecimento em Engenharia de Produção: Engenharia de Operações e Processos da Produção, Logística, Pesquisa Operacional, Engenharia da Qualidade, do Produto, Organizacional, Econômica, do Trabalho, da Sustentabilidade e Educação em Engenharia de Produção. Em 1997, assim que começou o processo de globalização, a instituição estruturou o primeiro curso de pós-graduação *lato sensu* em Logística do País, para atender as empresas que começavam a entender a importância da logística para a produtividade de seus negócios.

“As primeiras turmas eram formadas, na maioria, por executivos e eram muito concorridas, pois as empresas queriam ter profissionais especializados no assunto”, lembra o professor Alexandre Massote, ao reforçar que, no mestrado de Engenharia Mecânica com ênfase em Produção, instituído em novembro de 2006, a logística também é uma das áreas mais importantes. Segundo os especialistas, a boa logística leva à racionalização de estoques, minimizando as perdas de produtividade por faltas no estoque e as perdas financeiras por estoque desnecessário. Além disso, a área é de fundamental importância e está presente em todas as esferas da sociedade, como na reposição de mercadorias em supermercados, feiras e drogarias, na entrega de talões de cheques e cartões bancários, no trabalho diário dos correios e até mesmo nos sites de vendas da internet. “Entregar a coisa certa, na hora certa e no lugar certo é o que resume a logística”, acentua o professor da FEI, Wilson Hilsdorf.





Capacitação diferenciada

Atenta à demanda mundial por biocombustíveis, alunos e professores da FEI realizam pesquisas contínuas na área


A diminuição gradual das reservas mundiais de petróleo e a destruição da camada de ozônio impuseram à sociedade a busca por soluções alternativas para a produção de combustíveis com a formulação de compostos de fontes renováveis, a exemplo do material orgânico de origem animal ou vegetal que dá origem aos biocombustíveis. Além disso, o cenário mundial sinaliza a necessidade de produzir derivados de petróleo de melhor qualidade para diminuir a emissão de gases poluentes na atmosfera, de acordo com regras internacionais. Em sintonia com essa demanda, o Departamento de Engenharia Química da FEI intensificou as pesquisas na área de fontes renováveis e, em 2008, inaugurou o Laboratório Analítico de Combustíveis (LaCom), considerado um dos melhores da América Latina. O laboratório, que dispõe de equipamentos de ponta, foi criado para dar suporte às pesquisas desenvolvidas na área de combustíveis por alunos e professores da instituição. A FEI realiza trabalhos relacionados a biocombustíveis desde 2005, principalmente com produção de biodiesel a partir de oleaginosas como mamona, soja e milho, e de gordura animal (sebo bovino e de frango) e vegetal, entre as quais a gordura do coco. A FEI também tem projetos para obtenção de biodiesel a partir do óleo de pinhão manso.

Segundo a professora do Departamento de Engenharia Química Maristhela Marin, essa oleaginosa é considerada uma fonte renovável interessante, porque não serve como alimento, como ocorre com o óleo de soja. “Fazer com que o biodiesel gerado por um óleo vegetal tenha

Corrida por fontes renováveis

Em meio às pesquisas para a produção de energia de fontes renováveis, o Brasil sai na frente como o País com a matriz energética mais limpa do mundo. No entanto, a conscientização para o uso de fontes renováveis, como a biomassa, a energia solar e a energia eólica, é mundial e, com isso, as pesquisas são constantes. Cada vez mais, os países tentam evitar o desmatamento, especialmente das grandes áreas verdes como a Floresta Amazônica, e o con-

sequente efeito estufa. Assim como as áreas verdes equalizam o ciclo natural dos gases na atmosfera – entrada de gás carbônico e saída de oxigênio – o biocombustível ajuda a manter essa equação. “A questão é fazer com que a quantidade de CO₂ gerada na combustão de um biocombustível seja compensada pela quantidade absorvida no crescimento da planta que lhe dará origem”, exemplifica a professora Maristhela Marin.



O coordenador do curso de Engenharia Química da FEI, **Luiz Carlos Bertevello**, com a professora **Maristhela Marin**



qualidade dentro dos padrões legais e viabilidade econômica é o grande desafio do País atualmente”, analisa o coordenador do curso de Engenharia Química da FEI, Luiz Carlos Bertevello. Como exemplo, o coordenador cita que o óleo de mamona não gera um biodiesel adequado à legislação vigente, por isso, estuda-se a produção a partir de *blends* de outros óleos ao óleo de mamona. Na FEI, foram efetuados projetos para a produção de etanol de primeira geração e segunda geração a partir de matérias-primas vegetais, tais como cascas de banana, palha de arroz, palha de milho, capim napier e cana-de-açúcar. Neste contexto foi apresentado, em junho, um projeto de formatura que teve como objetivo a produção de bioetanol a partir da casca de banana. “Com um quilo de cascas, os alunos conseguiram de 10% a 15% de etanol, o equivalente a 127 a 190 mililitros”, exemplifica o professor.

Outro projeto sobre biocombustível desenvolvido na instituição foi um trabalho de conclusão de curso também apresentado em junho e direcionado ao setor agrícola. Os alunos analisaram o potencial econômico de uma planta de produção de biogás a partir da mistura de esterco bovino e glicerina, um subproduto da produção de biodiesel, substância que potencializa a reação química, tornando a produção do combustível mais eficiente. A instituição também estuda a formulação de combustíveis derivados do petróleo, mais especificamente a gasolina, para gerar um produto mais econômico, que dê mais potência ao motor ou que emita menos poluentes.



O futuro já chegou

FEI participa do avanço tecnológico com projetos de Realidade Aumentada nas áreas médica e de entretenimento

Definida como a sobreposição de objetos virtuais tridimensionais gerados por computador sobre cenas de ambientes reais, a Realidade Aumentada (RA) é uma linha de pesquisa da Ciência da Computação difundida por todo o planeta. O recurso proporciona ao usuário uma interação segura e permite que 'traga' objetos virtuais para o ambiente real, incrementando e aumentando a visão que se tem do mundo real, o que é obtido por meio de técnicas de visão computacional e de computação gráfica/realidade virtual. O Centro Universitário da FEI participa desse avanço tecnológico há 10 anos, principalmente após a implementação do mestrado em Engenharia Elétrica com ênfases em Inteligência Artificial e Microeletrônica. A instituição trabalha, atualmente, com o desenvol-

vimento de técnicas e soluções em RA para as áreas médica e de entretenimento.

O projeto em andamento na FEI para o segmento médico, chamado Sistema de Reconstrução Crânio-Facial, utiliza um tipo de tecnologia interativa de RA conhecida como sistema háptico. Esse sistema funciona com o uso de um braço mecânico capaz de estimular o sentido de tato do operador, de acordo com a textura da superfície de contato que é programada e apresentada no computador. Segundo o professor da disciplina de Visão Computacional do mestrado de Engenharia Elétrica, do curso de graduação em Ciência da Computação e coordenador de projetos de conclusão de curso da FEI, Paulo Sérgio Rodrigues, sistemas hápticos podem trazer grandes benefícios para a Medicina, espe-

cialmente na realização de cirurgias à distância. “O sistema permite que especialistas altamente qualificados realizem procedimentos cirúrgicos a qualquer hora e em qualquer lugar, sem que estejam necessariamente presentes. Basta a interação háptica entre o cirurgião e o modelo gráfico”, exemplifica.

Com o projeto de Reconstituição Facial 3D aplicada à Medicina Forense, a FEI propõe a simulação de uma operação forense (identificação humana). Baseando-se nos mesmos princípios da técnica manual, na qual camadas de barro ou cera são colocadas sobre o crânio do indivíduo a ser identificado, o que resulta em uma escultura, o sistema utiliza recursos de computação gráfica em um ambiente virtual, com base na tomografia computadorizada do esqueleto. “O software é direcionado a médicos forenses, que trabalham virtualmente sem precisar do uso de massas”, resume o professor. Na área do entretenimento, a FEI desenvolve o projeto ‘Editoração de Vídeo com Aplicação de Chroma-Key e Técnicas de Realidade Aumentada’, cujo sistema permite que um personagem real interaja com um cenário qualquer de forma natural e realista, a fim de produzir uma nova cena.

“O programa utiliza conceitos de visão computacional e realidade aumentada”, ressalta Paulo Sérgio Rodrigues. A FEI também desenvolve trabalhos de projeção virtual em ambientes reais, como o Sistema de Realidade Aumentada com Marcadores Reais para Transmissões Televisivas de Corridas Automobilísticas, cuja proposta é projetar a publicidade (objeto virtual) no cenário de uma corrida automobilística, como a Fórmula 1, por meio de marcadores reais. Como resultado, o merchandising aparecerá sempre que a câmera de televisão focalizar determinado local da pista, previamente definido como marcador.

RECURSOS

Uma das técnicas utilizadas para trabalhar com Realidade Aumentada é a biblioteca digital de programação denominada Augmented Reality Tool Kit, uma espécie de biblioteca pronta onde os marcadores artificiais são pré-arquivados. No caso dos sistemas hápticos, as aplicações (sensações e texturas) também são pré-programadas. O professor Paulo Sérgio Rodrigues acrescenta que cada projeto desenvolvido na FEI envolve pelo menos três participantes, entre professores, alunos de mestrado e graduação. Os projetos também são realizados em parceria com o LNCC (Laboratório Nacional de Computação Científica), o Into (Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia) do Rio de Janeiro e a UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro).

Novidades

Em 2010, a FEI terá um novo laboratório para a realização de projetos e estudos em robótica, análise de imagens, realidade virtual, visão computacional e computação gráfica, que poderá ser utilizado por alunos e professores de mestrado em Engenharia Elétrica e da graduação. A instituição também vai iniciar outro projeto com utilização de sistemas hápticos, o artroscópio, um tipo de endoscópio que é inserido dentro da articulação por uma pequena incisão, para avaliar ou tratar problemas ortopédicos. “A expectativa é que o artroscópio também seja utilizado juntamente com o dispositivo háptico e o bisturi para realização do procedimento cirúrgico à distância”, adianta o professor Paulo Sérgio Rodrigues.

Paulo Sérgio Rodrigues

é coordenador de projetos e professor de graduação e mestrado da FEI



O caminho do desenvolvimento compartilhado

Instituições de ensino são fundamentais para a consolidação de parques tecnológicos em todo o mundo

Regionalidade

A proposta de criação de um parque tecnológico no Grande ABC visa uma maior integração regional. Para isso é que foi criado o grupo de trabalho que envolve poder público, empresas e universidades de vários municípios, com objetivo de iniciar o debate do modelo de governança do novo empreendimento. O diretor executivo do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, Fausto Cestari Filho, ressalta que a região é um grande foco formador de talentos, pois abriga aproximadamente 34 faculdades e seis universidades, além de Fatecs – Faculdades de Tecnologia, SESI e SENAI, que formam milhares de profissionais anualmente e podem colaborar para a consolidação do projeto de parque tecnológico regional.

A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico de São Paulo define parques tecnológicos como ‘empreendimentos criados e geridos com o objetivo permanente de promover a pesquisa e a inovação tecnológicas, e dar suporte ao desenvolvimento de atividades empresariais intensivas em conhecimento.’ A partir desta definição, São Paulo criou, em 2007, o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, com objetivo de incentivar a criação desses complexos em várias cidades. Uma das exigências da nova lei, publicada neste ano, é que os parques tecnológicos, obrigatoriamente, sejam formados também por instituições de ensino superior.

Atualmente, o Estado possui parques tecnológicos em São Paulo, Campinas, Ribeirão Preto, São Carlos e São José dos Campos. O Grande ABC, capitaneado pelo Consórcio Intermunicipal, já está discutindo a criação de um parque tecnológico que deverá envolver as sete cidades, com apoio de várias entidades da sociedade civil, entre elas a FEI. “A participação das universidades é fundamental para a consolidação de um parque tecnológico, pois o que diferencia o ensino de um centro universitário, como a FEI, é a possibilidade de interagir e influir nos experimentos de criação e implementação da inovação, respondendo a emergência de novos desafios sociais”, define o professor de graduação e mestrado do curso de Administração da instituição, Roberto Bernardes.

O professor afirma que os parques são novos ecossistemas ambientais e institucionais que têm por princípio promover a gestão integrada entre a ciência, a tecnologia e o mercado, sempre baseada na inovação. Por isso, exigem novas arquiteturas de governança e novas estratégias organizacionais de gestão integrada para evoluírem no espa-

ço econômico. O pesquisador lembra que os parques tecnológicos não devem estar focados apenas nos resultados econômicos, mas também na transformação urbana e social e em processos de inclusão tecnológica, uma vez que tendem a promover o avanço do conhecimento e a geração de empregos, especialmente de alta qualificação. “Neste contexto, a FEI tem uma participação estratégica, pois é historicamente uma importante fonte de formação de recursos humanos, científico e de serviços tecnológicos para as empresas por meio do IPEI – Instituto de Pesquisas e Estudos Industriais”, reforça. Além disso, a FEI tem investido de forma decisiva em pesquisa aplicada e na produção científica, e está preocupada inclusive com a formação de novos líderes para conduzir projetos e processos baseados em inovação.

O Centro Universitário da FEI é uma das instituições participantes do Grupo Temático Polo Tecnológico do Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, cujo papel é propor ações mais concretas para a consolidação de um parque na região. Em outubro, o grupo organizou um fórum de discussão sobre o assunto, que reuniu representantes das prefeituras do Grande ABC, empresários e interessados no tema. “Pretendemos apoiar tecnicamente o parque tecnológico no Grande ABC, colocando toda nossa competência técnica à disposição para ajudar na consolidação desse importante projeto”, afirma a vice-reitora de Extensão e Atividades Comunitárias, Rivana Basso Fabbri Marino, que também representa o grupo das universidades na Diretoria da Agência de Desenvolvimento do Grande ABC. ➔



Vice-reitora
**Rivana Basso
Fabbri Marino:**
FEI pretende
disponibilizar
conhecimento

“A proposta deverá respeitar a vocação e as tendências de desenvolvimento de cada município”, afirma o executivo. Fausto Cestari adianta que as linhas de interesse do novo parque tecnológico ainda não estão definidas, mas deverão incluir temas como nanotecnologia, eletrônica embarcada e outros pouco desenvolvidos na região, uma vez que o grande objetivo dos parques é trabalhar com tecnologias inovadoras. O diretor informa que a meta é colocar o Grande ABC como referência mundial em algumas áreas, aproveitando a capacidade de produção que a região mantém em segmentos como petroquímico, metal-mecânico e automobilístico.



Divulgação

**Fausto
Cestari
Filho**
acredita no
potencial do
Grande ABC

Inovação é palavra de ordem

A professora do curso de mestrado em Administração da FEI, Flávia Consoni, afirma que a característica mais importante dos parques tecnológicos é o fato de objetivarem abrigar empresas inovadoras, que se dedicam à introdução de novos produtos e processos nos mercados. Para estimular a criação de núcleos de inovação tecnológica (NIT) nas instituições de ensino e nos centros de pesquisa, o governo federal aprovou a Lei de Inovação, em dezembro de 2004, com amplo espectro de atividades voltadas à gestão de políticas de inovação. A professora informa que o Brasil ainda está engatinhando na interação universidade/empresa, e o papel do NIT é justamente cuidar para que essa lacuna seja preenchida nos próximos anos. “Embora os NITs não sejam condição para a criação de um parque tecnológico, o objetivo é que deem suporte burocrático e jurídico às instituições de ciência e tecnologia, para que possam administrar a propriedade intelectual, como o registro de patentes, por exemplo”, reforça.

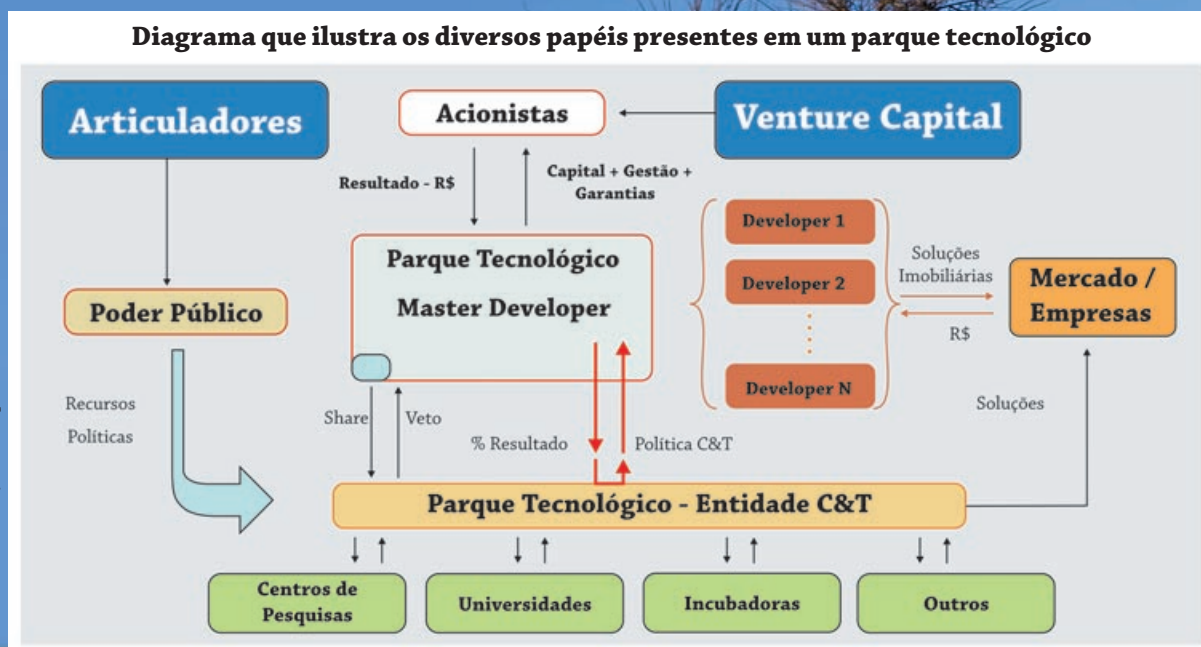
O professor Roberto Bernardes destaca a importância dos NITs das universidades para a consolidação de parques tecnológicos, uma vez que são centros que estabelecem os regimes de gestão dos ativos intelectuais, definindo a política de

propriedade intelectual, os mecanismos de transferência da produção científica e a cooperação entre os atores (universidade-empresa-sociedade-governo), estimulando o ensino e a prática da inovação e, ainda, fomentando iniciativas empreendedoras através de escritórios de projetos. Segundo o professor, o grande desafio das instituições, atualmente, é agregar ao ensino e à geração de conhecimento a possibilidade de intervir nos processos de inovação. “Essa mudança vai ser importante, também, para a qualidade da formação, porque as universidades estarão ainda mais próximas da realidade do mercado”, diz.

O pesquisador afirma que, no Brasil, há certo descompasso entre o conhecimento e a produção científica gerados nas universidades e sua consequente transformação em projetos inovadores para a sociedade. A vice-reitora da FEI, Rivana Fabbri Marino, acrescenta que a instituição já disponibiliza projetos para o mercado e pretende ampliar ainda mais esse conceito. É possível, inclusive, promover o estímulo aos alunos para que os trabalhos de conclusão de curso (TCC) sejam direcionados às demandas das empresas e da sociedade. “Com isso, o conhecimento gerado na FEI poderá ajudar ainda mais a gerar riqueza para o País”, acentua.

Parques Tecnológicos - Papéis envolvidos e atribuições

Diagrama que ilustra os diversos papéis presentes em um parque tecnológico



Steiner, J., Cassim, M., Robazzi, A. Parques Tecnológicos: Ambientes de Inovação. Texto para discussão IEA, 2006

INTERVENÇÕES URBANAS

Além de serem centros geradores de inovação, os parques tecnológicos também têm como característica provocar um impacto positivo na estrutura urbana e ambiental das regiões onde são instalados, e são considerados empreendimentos imobiliários por intensificarem o fluxo de pessoas, de transporte e de redes de serviços para a infraestrutura local. Com isso, também há um estímulo ao comércio local e aos empregos indiretos nos vários setores envolvidos. Segundo o professor Roberto Bernardes, em 66% dos parques tecnológicos já existentes o fator mais importante é a localização e a proximidade com grandes centros urbanos. “Muitas vezes, os parques são chamados de ‘cidades científicas’, por abrigarem alta concentração de empresas tecnológicas”, lembra.

A IASP – International Association of Science Parks (Associação Internacional de Parques Científicos), sediada em Málaga, na Espanha, e com escritório em Beijing, na China, é a entidade que representa os parques tecnológicos em nível mundial e tem, entre os objetivos, fomentar o surgimento de parques, promover o desenvolvimento e a competitividade das empresas inovadoras, abrigar incubadoras e estimular a sinergia entre universidades e empresas. Entre os parques tecnológicos existentes no mundo, alguns são relacionados como importantes modelos de sucesso, como o Vale do Silício e o Rota 128, na Califórnia, Estados Unidos; o Sofia Antipolis, na França; e o Hsinchu Science Park, em Taiwan. Mais da metade dos parques existentes foi criada entre a década de 1990 e a virada do século 20. Entretanto, somente recentemente as políticas que fortalecem e promovem a integração entre a ciência, os governos e a iniciativa privada foram realmente reestruturados, para que os parques tecnológicos possam ser de grande importância para o desenvolvimento do país que o abriga. No Brasil, além de São Paulo, há modelos funcionando no Rio Grande do Sul, na Paraíba e em Belo Horizonte.



buzbuzzer/istockphoto

Primeira escola de Ad

FEI São Paulo forma profissionais há quase 70 anos

Produto da visão do padre jesuíta Roberto Sabóia de Medeiros, a ESAN-Escola Superior de Administração de Negócios, que compõe o Centro Universitário da FEI desde 2002, foi a primeira escola de Administração do Brasil. Consciente das necessidades básicas do País no começo da década de 1940, o padre Sabóia pressentia os rumos que seguiria o Brasil na rota da industrialização, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, e anteviu que a contratação de gestores especializados para administrar racionalmente os negócios seria essencial. Isso significava formar técnicos de nível superior, a quem se poderia confiar a missão de chefiar e dirigir empresas, para atender a uma demanda que repentinamente passou a existir e que cresceria cada vez mais.

Como não existiam no Brasil, nem na América Latina, parâmetros educacionais que pudessem servir de base para a implementação do curso superior, o fundador da ESAN esteve nos Estados Unidos, de onde trouxe o modelo de ensino da 'Graduate School of Business Administration', da famosa Universidade Harvard e, assim, instituiu a ESAN, em 1941, na rua São Joaquim, em São Paulo, tendo como mantenedora a Ação Social Padre Sabóia de Medeiros. "O Padre Sabóia tinha mente aberta, sensibilidade aguda, espírito cristão e visão do futuro, e a motivação para a criação da ESAN foi certamente o desejo de uma sociedade mais justa, aliado à genialidade e ao espírito empreendedor", enfatiza o professor de Economia e Finanças da graduação e coordenador da pós-graduação em Finanças da FEI desde 1985, Carlos Roberto Vieira Araujo, que foi aluno de jesuítas e conhecia o trabalho do Padre Sabóia.

Para Araujo, o fundador da ESAN era um homem de reflexão, grande conhecedor da obra filosófica de Maurice Blondel (talvez o maior filósofo cristão do século 20, na opinião abalizada de um grande especialista), mas seu lema 'o que falta me atormenta' mostra que era, sobretudo, um homem de ação. O momento econômico, político e social que o Brasil passava também explica a iniciativa pioneira do Padre Sabóia. "Entre as décadas de 1920 e 1940, o Brasil ainda era um país tipicamente agrícola e vivia a política do café-com-leite, que foi quebrada com a entrada do gaúcho Getúlio Vargas no poder, que consolidou as leis do trabalho e o lançamento da ideia de industrialização no País", complementa o coordenador do curso de Administração da FEI, Theodoro Agostinho Peters Filho. No início, o curso durava dois anos, seguido de um terceiro de especialização. Durante os 15 anos seguintes, de 1942 a 1956, não surgiu no mercado nenhuma outra escola do gênero.



ministração do Brasil



Prédio da ESAN na
rua São Joaquim

RECONHECIMENTO

Em sua primeira fase, a ESAN se defrontou com algumas dificuldades inerentes a uma instituição marcada pelo idealismo de seus mantenedores, sem apoio dos poderes públicos e sem similares no País. Mas teve dirigentes que lhe dedicaram o melhor dos esforços e, assim, se fortaleceu e cresceu. Em 1959, o padre jesuíta José Gomes Bueno, que substituiu o Padre Sabóia após seu falecimento, em 1955, pleiteou junto ao antigo Ministério da Educação e Cultura o reconhecimento dos cursos de Administração de Negócios e Utilidade Pública. O pedido foi acolhido favoravelmente nos meios oficiais.

Em 1960 foi aprovado o parecer da Comissão de Ensino Superior que concedia à ESAN o título de Utilidade Pública e, em 1961, o então presidente da República Juscelino Kubitschek assinou o decreto que tornou a ESAN a primeira Escola Superior de Administração do País a ser oficializada pelos poderes públicos. O mesmo decreto reconheceu a validade dos diplomas dos alunos formados a partir de 1941. Dando continuidade aos objetivos educacionais do Padre Sabóia e visando atender às necessidades geradas pela industrialização intensiva do Grande ABC, em 1965 foi criada a ESAN de São Bernardo do Campo, no mesmo campus da FEI. Em 1969, o padre Aldemar Moreira assumiu a presidência da Ação Social e da FCA (Fundação de Ciências Aplicadas), atual Fundação Educacional Inaciana, que tem como presidente o padre jesuíta Theodoro Paulo Severino Peters.



Alunos na década de 1970

Portas abertas ao mo

Ex-alunos contam um pouco da história da instituição

Grande parte dos estudantes da década de 1960, geração marcada pelo golpe militar, frequentava reuniões universitárias para discutir questões políticas ou reivindicar melhorias para a própria profissão. Sempre muito ativo, José Vicente Messiano, que se formou na ESAN em 1964, participava do Diretório Acadêmico como tesoureiro, foi presidente da Associação dos Ex-Alunos, permaneceu no Conselho de Administradores por 12 anos e até hoje é membro do Sindicato dos Administradores. “Estou há 38 anos lutando pela profissão, oficializada em 9 de setembro de 1965”, resume. Messiano lembra que soube aproveitar muito bem as oportunidades de crescimento pessoal e profissional que a ESAN proporcionou, trabalhou em diversas áreas e aprendeu muito. “A formação da ESAN foi excelente e me forneceu muita bagagem”, afirma o ex-aluno que, de 1968 a 1999, ocupou diversos cargos de gerência, diretoria e Conselho de Administração na Bicletas Caloi e, hoje, tem

sua própria empresa no ramo de construção, a JVM Incorporações e Participações.

Simon Franco, que se formou na ESAN em 1966, também sempre foi muito envolvido com a instituição. Segundo o ex-aluno, embora sua geração tenha sido marcada pela revolução militar, os estudantes da ESAN preferiam levantar bandeiras em defesa do bem-estar social e de melhorias para a instituição, a lutar por questões políticas. “Nosso trote, por exemplo, era estimular os calouros a fazerem doação de sangue”, relembra, com orgulho. Para o empresário, presidente fundador da Simon Franco Recursos Humanos e autor dos livros 'Criando o Próprio Futuro' e 'O Profissionalista – Você no Mercado de Trabalho do Século 21', o fato de batalhar pela melhoria da própria escola cria um elo muito forte entre o estudante e a instituição, e esse espírito de solidariedade, de querer melhorias para o coletivo, lhe trouxe muita experiência.

Em sintonia com o mercado



Gisvaldo de Godoi se formou em 1976

Apesar de os anos 1970 terem sido marcados pela repressão da ditadura militar, o momento político não influenciou nos estudos de Gisvaldo de Godoi, que se formou na ESAN em 1976 e, atualmente, é diretor presidente da Godoi Construtora e diretor administrativo e mantenedor do Colégio Albert Sabin, de São Paulo. “A maioria dos alunos trabalhava e estudava muito, e tinha metas de vida, por isso não sobrava tempo para pensar em manifestações”, relembra. Para Godoi, um dos maiores benefícios que a ESAN proporcionou à sua carreira foram as disciplinas de Direito Constitucional, Tributário, Civil e Comercial, que o ajudaram a nortear as negociações, principalmente na hora de fundar a escola e a construtora.

No caso de Jorge Roberto do Carmo, que se for-

vimento estudantil



José Vicente Messiano (esq.) e **Simon Franco**
sempre foram muito envolvidos com a ESAN



mou em 1979, a busca pelo curso de Administração ocorreu justamente porque já trabalhava como programador de sistemas júnior na Sharp S/A Equipamentos Eletrônicos, desde 1974, e desejava ter uma visão mais ampla das operações de uma empresa para alavancar sua carreira. “O que mais me marcou na ESAN foi ter conseguido conciliar muito bem o que aprendia nas aulas com o que vivenciava no trabalho”, enfatiza Jorge do Carmo, que chegou à superintendência da SID Informática S/A – Grupo Sharp -, aos 35 anos de idade e, posteriormente, em 1993, a diretor-presidente do mesmo grupo. Alguns anos depois, o ex-aluno deixou o Grupo e fundou a Trêma Consultoria e Negócios e a Trêma Tecnologia, empresas que atuam nos segmentos de gestão empresarial e tecnologia da informação.

Jorge Roberto do Carmo conciliava as
aulas com o que vivenciava no trabalho





Ailton Pinto Alves foi diretor da ESAN de 1984 a 2002

Caráter inovador

A grade curricular de aulas da Escola Superior de Administração de Negócios também permaneceu sintonizada com a realidade econômica, política e social do País. Segundo o advogado, jornalista, professor de Direito (de 1959 a 2002) e diretor da ESAN-SP de 1984 a 2002, Ailton Pinto Alves, uma das disciplinas que mais teve destaque durante toda a história da instituição, provavelmente por seu caráter inovador para a época (década de 1980), foi a TGA (Teoria Geral de Administração). Na TGA, os alunos assumiam a condição simulada de empresários e tinham de entregar um projeto no ramo industrial. Determinado o tipo de indústria e o produto a ser

instituído, os alunos tinham de pesquisar sobre exigências burocráticas, produção, vendas, importação e exportação, entre outros aspectos. “Os resultados eram apresentados e a viabilidade das indústrias era analisada, dentro do maior realismo”, conta.

Na década de 1980, a ESAN também começou os cursos de pós-graduação que, inicialmente, eram voltados para aperfeiçoamento dos professores. Em 1986 foi iniciado o curso de pós-graduação em Educação e, em 1996, em Administração Geral. Sob a orientação do professor Ailton Pinto Alves, em 1991 a ESAN-SP construiu novas instalações, em terreno de 3,8 mil m² na rua Tamandaré, em São Pau-

lo, com área coberta de 10 mil m² distribuída por seis andares. Além da graduação em Administração, a ESAN passou a realizar, ao longo dos anos, outros cursos de pós-graduação, cursos de extensão e convênios com universidades europeias e norte-americanas para aperfeiçoamento de professores e especialização de alunos. “Sempre foi preocupação da escola oferecer disciplinas e cursos adaptados às necessidades do mercado e próximos ao perfil do administrador”, destaca José Carlos Marques, que se formou na ESAN em 1982 e, desde 1998, é professor de Administração de Talentos Humanos e de Comportamento Organizacional na instituição.

Profissionais completos

O Padre Sabóia tinha uma visão humanista do mercado e também um grande interesse pela formação integral. Por isso, disciplinas como Filosofia, Psicologia, Sociologia, Ética e Cidadania e Administração de Recursos Ambientais passaram a compor a grade curricular do curso de Administração ao longo dos anos. “Uma visão mais humanista dá condição privilegiada ao profissional em relação àquele que possui apenas visão técnica, principalmente nos dias atuais, em que a Administração está mais sofisticada e globalizada e o nível de informação é cada vez maior”, complementa o professor e ex-aluno José Carlos Marques.

O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas provocou mudanças expressivas na forma de realizar negócios. Os problemas ambientais, cada vez mais críticos, passaram a exigir alternativas de gestão que promovessem a preservação do meio natural e isso começou a exercer pressão constante sobre as organizações. Consciente da importância de formar administradores comprometidos com a questão ambiental e com pioneirismo entre as escolas da época, a ESAN

implementou disciplinas relacionadas à gestão ambiental. “Na década de 1990 começou a ser cobrada das empresas uma postura social mais engajada e era essencial que os alunos tivessem em seus currículos disciplinas relacionadas à gestão ambiental”, explica o atual coordenador das disciplinas de Administração de Recursos Ambientais I e II da graduação e do curso de pós-graduação em Gestão Ambiental do Centro Universitário da FEI, Ailton Pinto Alves Filho.

Apesar disso, o professor lembra que, nos anos 1990, a questão ambiental ainda era encarada com muita distância pelos alunos de Administração. “Hoje, como todas as empresas exigem esse tipo de conhecimento desde a entrevista de emprego, a demanda é espontânea e os alunos agradecem por estudar questões ambientais na graduação”, conta. Em 2002, as marcas FEI, ESAN-SP, ESAN-SBC e FCI (Faculdade de Informática, criada em 1999) passaram a compor o Centro Universitário da FEI, mantido pela Fundação Educacional Inaciana Padre Sabóia de Medeiros. Desde a fundação, a ESAN já formou mais de 10 mil profissionais.

Administração hoje

Dando continuidade a esta rica história de pioneirismo empreendedor na área educacional, atualmente a área de Administração da FEI oferece os cursos de graduação em Administração nos campi São Paulo e São Bernardo do Campo, continuamente adaptados à realidade de negócios brasileira e mundial, por meio de forte investimento na equipe de professores, o que credencia a instituição entre as grandes escolas de Administração do Brasil. A FEI também oferece cursos de pós-graduação em nível de especialização profissional e formação acadêmica *stricto sensu* de mestrado, focado na pesquisa em organizações, marketing e gestão socioambiental. “Hoje, há uma variedade muito maior de tecnologias à disposição dos professores e um incentivo maior, por parte da direção, para que os docentes usem esses recursos”, afirma o professor Carlos Roberto Vieira Araujo.

Para atender às expectativas dos alunos, os professores também tiveram de adotar novos padrões e métodos de ensino. O coordenador do curso de Administração, Theodoro Agostinho Peters Filho, conta que uma das maiores responsáveis pelas mudanças ocorridas no mundo dos negócios foi a informática, sem contar a evolução pela chegada da internet. Hoje, por exemplo, não se ensina mais um aluno a ligar o computador ou como funciona o disquete, como era feito no fim da



(Da esq.) O coordenador do curso de Administração da FEI, **Theodoro Agostinho Peters Filho**, e o professor **Carlos Roberto Vieira Araujo**

década de 1980. “Mudamos a ênfase do conteúdo ensinado, as cobranças são bem maiores e o professor entra em sala para dar aula com outra adrenalina”, explica. Até para um profissional ser considerado competente os requisitos mudaram. Segundo o ex-aluno da ESAN-SP, Simon Franco, antes, bastava ter conhecimentos. Hoje, além de amplo conhecimento, é preciso possuir valores e competências pessoais diferenciados.



Engenheiros em unidades

Cada vez mais, médicos e pacientes dividem espaço com profissionais da Engenharia

A necessidade da presença e participação de engenheiros no ambiente hospitalar tem se tornado cada dia mais evidente, face ao desenvolvimento acelerado das tecnologias médicas e de equipamentos de última geração. As exigências relacionadas às gestões de qualidade e à segurança dos pacientes também contribuem e

justificam a necessidade desses profissionais no ambiente hospitalar. Atualmente, o segmento é um dos mais carentes de profissionais habilitados e qualificados para a gestão de Engenharia e Manutenção Hospitalar, por se tratar de um segmento extremamente especializado, cujos conteúdos programáticos não são parte integrante de grades curri-



Engenharia e Manutenção Hospitalar

O Centro Universitário da FEI oferece, desde fevereiro de 2009, o curso de especialização Engenharia e Manutenção Hospitalar. Único no sudeste do País, o curso tem como objetivo qualificar engenheiros, arquitetos e tecnólogos a atuarem na área de gestão hospitalar. Confira os conhecimentos adquiridos no curso.

- Engenharia e Manutenção Hospitalar
- Arquitetura Hospitalar
- Construção e Manutenção Predial
- Instalações e Manutenções Elétricas e Hidráulicas
- Gases Medicinais
- Ar Condicionado e Refrigeração
- Mecânica de Equipamentos de Infraestrutura Hospitalar
- Equipamentos de Esterilização
- Coleta, Acondicionamento e Destino do Lixo Hospitalar
- Segurança no Ambiente Hospitalar.

Acesse o site www.fei.edu.br e conheça mais sobre esse e outros cursos de especialização que a FEI oferece.

também atuam de saúde

culares dos cursos tradicionais de graduação em Engenharia ou Arquitetura.

Segundo o coordenador do IECAT-Instituto de Especialização em Ciências Administrativas e Tecnológicas da FEI, que oferece o curso de Engenharia e Manutenção Hospitalar, Dalton Rubens Maiuri, nos últimos 20 anos várias normas técnicas de Engenharia, nos segmentos da construção, instalações ou fabricação de equipamentos médicos e hospitalares, foram elaboradas e editadas pelos órgãos governamentais ligados à área da saúde, como o Ministério da Saúde e a Vigilância Sanitária. Neste mesmo período houve um acentuado crescimento desses profissionais técnicos, que atuam em tempo integral nas diversas instituições hospitalares, porém, sem o preparo e a qualificação necessários, pela ausência de cursos específicos na área. “Esses profissionais acabam se especializando por conta própria, por meio de sucessivos erros e acertos. Mas isso não é nada salutar, pela exposição constante de riscos à integridade física de pacientes e médicos, além de possíveis prejuízos financeiros”, comenta o professor.

O coordenador do IECAT explica que o profissional especializado em Gestão Hospitalar está preparado para desenvolver uma visão geral de todas as áreas, assim como gerenciar o depar-

tamento de manutenção com atividades como aquisição de materiais, avaliação e manutenção de equipamentos e instalações. Além disso, tem condições de projetar e coordenar uma expansão ou reforma física, sempre de acordo com a legislação vigente (RDC50 – Anvisa – Resolução da Diretoria Colegiada 50 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária), que preconiza as normas e regulamentações sobre construções hospitalares. “O profissional tem um leque de atuações nesta área”, avalia.

MERCADO EM EXPANSÃO

O coordenador do curso de especialização em Gestão Hospitalar do IECAT/FEI, Reinaldo Akikubo, explica que, no Brasil, existem aproximadamente 6,5 mil instituições hospitalares e, deste total, cerca de 90% não possuem departamento de Engenharia e Manutenção, o que pode significar riscos para pacientes e usuários. “Um gerador que não funciona na queda de energia, um equipamento de esterilização sem validação ou uma fonte de radiação descalibrada, entre outros exemplos, podem apresentar riscos dentro de um ambiente hospitalar”, alerta. O professor afirma que existe muito campo de trabalho para engenheiros especializados na área hospitalar e um grande potencial de crescimento para esse tipo de especialidade.

Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu na FEI

- Administração Geral
- Administração Financeira
- Administração de Empresas para Engenheiros
- Administração de Produção
- Automação Industrial e Sistemas de Controle – Mecatrônica
- Controladoria e Auditoria
- Engenharia e Manutenção Hospitalar
- Tecnologia de Processos Químicos
- Engenharia de Segurança do Trabalho
- Estratégias para a Qualidade e a Competitividade
- Gerenciamento da Manutenção
- Gestão Automotiva
- Gestão de Comércio Exterior
- Gestão Empresarial
- Gestão Ambiental Empresarial
- Gestão de Recursos Humanos
- Gestão e Tecnologia em Projeto de Produto
- Gestão Estratégica da Tecnologia de Informação
- Logística
- Marketing
- Mecânica Automobilística
- Metalurgia com Ênfase em Siderurgia
- Planejamento e Gestão de Transportes Urbanos
- Processos e Produtos Têxteis
- Refrigeração e Ar Condicionado
- Sistemas Elétricos de Energia – Suprimento, Regulação e Mercado
- Cursos de Extensão e ‘in company’
- MBA Master Empresarial

Aprendizado além da sala de aula

Estudantes participam de trabalhos sociais realizados por entidades da região

Solidariedade. Cumprir o significado dessa palavra tem sido o objetivo dos alunos do Centro Universitário da FEI envolvidos com um projeto da disciplina Ensino Social Cristão. A experiência tem contribuído não só para o currículo escolar dos estudantes, mas também para que aprendam a estender a mão ao próximo. A partir do terceiro ciclo, todos os alunos são instruídos a procurar e visitar entidades beneficentes com a finalidade de desenvolverem trabalhos sociais. A iniciativa, que tem por objetivo fazer com que o estudante tenha contato com as ações desenvolvidas pelo terceiro setor, também ajuda os jovens a aprenderem que a sociedade é capaz de ajudar a resolver problemas sociais.

Segundo o professor responsável pelas atividades, Rafael Marcoccia, é preciso que os estudantes tenham contato com o trabalho desenvolvido pelo terceiro setor e se deem conta de que a sociedade é capaz de tomar iniciativas e construir o bem comum de acordo com seus valores, sem esperar tudo do Estado. “O mais importante que os alunos aprendem com

essas atividades é que o terceiro setor, em geral, coloca as pessoas atendidas como centro de suas obras, valorizando o ser humano em todos os seus aspectos”, define. Na entidade escolhida, os alunos desenvolvem atividades que vão de pequenas reformas à arrecadação de verbas por meio de rifas, bazares, bingos, campeonatos esportivos e outras iniciativas.

A ação da FEI visa que os próprios alunos conversem com as entidades e façam um projeto, utilizando a criatividade para sanar ou melhorar as dificuldades do local. O professor comenta que, com o trabalho, os estudantes também aprendem que a solidariedade pode ser uma ferramenta eficaz para combater as mazelas sociais. “O terceiro setor sofre inúmeras dificuldades para se sustentar. Mesmo assim, a despeito de todas as dificuldades, consegue desenvolver um trabalho que faz a diferença na sociedade”, argumenta.



Divulgação

Michael Mascarenhas, Vinicius Ferrarezi, Marcos Reginato, William Maruno, Bárbara Batista e Rebeca Genta são alunos da FEI na instituição Casa do Zezinho - SP





Bruno Fausto Julio e Higor Martinez:
estudantes da FEI que participam do projeto



alexsl/istockphoto

BENEFÍCIO ESTENDIDO

A FEI realiza a atividade desde 2005 e, durante todo o tempo de existência do projeto, muitas foram as experiências vividas pelos alunos. O professor destaca um grupo que, no primeiro semestre de 2008, conseguiu um nutricionista permanente para uma entidade. “Além de preparar a alimentação das crianças, um nutricionista permanente era o último requisito que a entidade precisava para conseguir abatimento em alguns impostos municipais e reutilizar esse dinheiro para atividades da própria entidade”, comemora.


Raciocínio permanente e ativo

Assim como o corpo, o cérebro precisa de estímulos para se desenvolver e aumentar sua capacidade

A mente humana é um computador neural de altíssima precisão, mas necessita ser permanentemente moldada para atender às necessidades racionais e emocionais específicas de cada idade. Ainda no século 17, o filósofo John Locke já comparava esse complexo sistema a uma folha em branco que, aos poucos, vai sendo preenchida com as experiências de vida de cada um. O cérebro também pode ser comparado a um músculo que, quando estimulado, cresce e se desenvolve. Dependendo da complexidade das tarefas que cada indivíduo executa, há maior estimulação mental e flexibilidade intelectual. No entanto, o bom desempenho do cérebro e da memó-

ria também pode ser mantido e melhorado por meio de treinos, práticas e comportamentos ao longo da vida.

Desenvolvida na década de 1960 pelo doutor em Educação pela Universidade da Califórnia, Paul Dennison, a ginástica cerebral é um método científico de exercitar o cérebro que visa aumentar a área de utilização, melhorando os processos de aprendizagem, a memória, o estresse e a concentração. O método trata o cérebro fisicamente, com movimentos que o obrigam a se reconstituir. A ginástica cerebral é composta por 32 exercícios que demoram menos de um minuto cada, pois o cérebro responde rapidamente ao estímulo. “A técnica funciona para bebês desenvolverem a inteli-



gência, crianças melhorarem o aprendizado na escola e adolescentes irem melhor nas provas. Além disso, ajuda os adultos a eliminarem o estresse e aumentarem a produtividade no trabalho e os idosos a manterem a mente lúcida e prevenirem males como Parkinson e Alzheimer”, garante o engenheiro químico Carlos Maurício Prado, que introduziu a técnica no Brasil.

O aprimoramento da capacidade cerebral é focado no trabalho conjunto dos dois hemisférios: direito/criativo e esquerdo/lógico, e é a falta de sincronismo que causa perda de rendimento e de tempo. “Situações comuns como li, mas não entendi; quero lembrar, mas não consigo, demonstram claramente que um dos hemisférios foi e o outro não acompanhou, porque estão desencaixados”, explica o especialista, que também é escritor, palestrante e consultor de empresas. Maurício Prado diz que os exercícios cerebrais feitos de maneira rotineira apresentam efeitos muito positivos. Uma dica bem simples é começar o dia bebendo água, considerada a ‘gasolina do cérebro’, pois acende a comunicação entre os neurônios, melhorando o raciocínio e a memória.

Um dos vários mistérios ligados ao maior órgão

do sistema nervoso é a definição e o desenvolvimento da inteligência. Um indivíduo nasce com 100 bilhões de neurônios, que vão estabelecendo conexões de acordo com a sua história de vida. “Essas conexões podem ser ativadas com estímulos, pois o desuso leva ao enfraquecimento do sinal”, ressalta o engenheiro, para quem quanto mais sinapses ativas e conexões existirem, mais inteligente o indivíduo será. Maurício Prado defende, ainda, que o cérebro é plástico e está em constante formação e transformação, por isso não há limites para a inteligência.

Um indivíduo estressado, no entanto, está mais suscetível às perdas de neurônios e, consequentemente, às perdas de memória. Um bom estímulo para os momentos de tensão são os exercícios que ativam os pontos positivos do cérebro. “Massageie durante um minuto a região do centro da testa, acima dos olhos. Esse exercício ajuda a aumentar o fluxo de sangue no lóbulo frontal, que é a parte nobre do cérebro”, indica o consultor, ao afirmar que a massagem é excelente para eliminar estresse e cansaço mental, além de promover maior atenção, concentração e criatividade.

Memória ativa

Além do aprimoramento dos processos de aprendizagem, a manutenção da memória é fundamental para a saúde mental. Segundo o coordenador do Centro de Memória do Instituto de Pesquisas Biomédicas da PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul) e professor titular de Medicina da instituição, Iván Izquierdo, não existe memória perfeita, pois sempre haverá alguma falha nas ligações entre os neurônios. Para o especialista, que estuda a mente humana há mais de 40 anos, esquecer faz parte de uma memória saudável. “Se tudo o que vemos, ouvimos e pensamos ficasse armazenado na memória, seríamos incapazes de ter um foco e desempenhar normalmente as tarefas do dia a dia. O que podemos fazer é trabalhá-la para que se ative com facilidade quando precisarmos”, ressalta.

Para o professor, o melhor exercício para ativar a memória é a leitura, uma vez que, para entender a mensagem passada, é necessário trabalhar inúmeras informações armazenadas. O cérebro tem uma capacidade considerada infinita para armazenar informações, mas, na prática, nem todos os neurônios conseguem trabalhar juntos. Com isso, o processamento das informações é feito por um grupo de células nervosas que, para memorizá-las, fortalece suas ligações. “Quanto mais exercitamos o cérebro, mais fortes ficam essas ligações e melhor será o desempenho das funções”, assegura. O especialista afirma, ainda, que o cérebro sabe muito bem diferenciar o que é essencial. Por isso, profissionais que têm rotina pesada e precisam manter a memória ativa devem procurar se concentrar e dar prioridade para o que realmente é fundamental.



(Da esq.) **Gabriela Almeida Costa** foi à FEI com a amiga **Karine Martins Pereira**

FEI abre para

A FEI abriu as portas do campus São Bernardo para receber ex-alunos, professores de outras instituições e estudantes interessados em conhecer o campus e os cursos de Engenharia, Administração e Ciência da Computação. Durante o FEI Portas Abertas, realizado em 17 de outubro, aproximadamente 350 visitantes passaram por essa experiência. O evento também acolheu alunos da própria FEI, que levaram a família e os amigos para ver o que aprendem no Centro Universitário.

Os visitantes circularam pelo campus e conheceram salas de aula, laboratórios e áreas externas, além de participar de palestras e experiências. Entre os projetos, os estudantes da FEI expuseram o veículo off road Baja e o APO (Aparato de Proteção ao Ovo), um pórtico de concreto que resiste a cargas de impacto, sem quebrar o ovo que

Executivos fazem palestras no campus São Paulo

O vice-presidente de Vendas e Marketing da Volkswagen, Flavio Padovan, ministrou palestra para alunos do curso de pós-graduação *lato sensu* em Gestão Automotiva da FEI, dia 7 de outubro, no campus São Paulo. O executivo abordou as estratégias necessárias para se manter em um mercado competitivo como o automobilístico, além de contar um pouco sobre as estratégias de venda, ações de marketing e como a Volkswagen tem se posicionado no mercado. Flavio Padovan destacou 'o que é o produto, serviço e gestão', deu exemplos de como a montadora tem obtido resultados estratégicos e de que forma se prepara para atingir suas metas. Além disso, deu orientações sobre como criar uma estratégia vencedora.



Da esq.:
Flavio Padovan, vice-presidente de Marketing da Volkswagen, e o reitor da FEI, **Marcio Rillo**.
À direita, **José Carlos da Silveira Pinheiro Neto**, vice-presidente da General Motors do Brasil

as portas estudantes



está embaixo. Segundo Marco Riguzzi, diretor de Patrimônio da FEI, ao possibilitar que os jovens conheçam as várias opções na Engenharia, a Ciência da Computação e a Administração, o Portas Abertas colabora para que tenham certeza da carreira pretendida, além de ajudar os indecisos a ter mais base para escolher a profissão.

O presidente do Centro Universitário da FEI, Pe. Theodoro Paulo Severino Peters, acentua que o Portas Abertas também fez uma acolhida à comunidade interna, possibilitando interação entre professores. “Gostei muito de encontrar professores pesquisadores, docentes, alunos e interessados em conhecer melhor a estrutura da FEI”, ressalta, ao afirmar que o evento também foi saudável para a autoestima dos alunos expositores, que tiveram seu trabalho valorizado ao apresentá-lo para um público atento.

APROVADO

A estudante Karine Martins Pereira, de 18 anos, sentiu segurança ao conhecer laboratórios e conversar com alguns professores. “Eu já pretendia cursar alguma área da Engenharia, e agora tenho certeza de que quero estudar Engenharia de Produção”, disse. A jovem foi ao Portas Abertas com a amiga Gabriela Almeida Costa, de 17 anos, que pretende cursar Engenharia Civil. Para Rafael Eduardo Ventura Maia, de 17 anos, que estava com o pai e a irmã de 13 anos, a FEI deu um passo à frente das outras faculdades com a iniciativa, pois foi possível ver a estrutura, a facilidade de acesso aos laboratórios e como os alunos do Centro Universitário realmente ‘põem a mão na massa’. “Foi ótima a oportunidade de conhecer melhor a FEI”, afirmou o jovem, que pretende cursar Engenharia de Automação e Controle.



**Rafael Eduardo
Ventura Maia**
gostou da
experiência

GENERAL MOTORS

O vice-presidente da General Motors do Brasil, José Carlos da Silveira Pinheiro Neto, também esteve no campus São Paulo, dia 26 de agosto, onde ministrou palestra sobre o novo perfil da montadora após a turbulência econômica enfrentada pela matriz. O executivo deu informações sobre investimentos, planos e lançamentos de produtos no Brasil, detalhou os novos rumos da GM e aproveitou para dar bons conselhos aos estudantes. Pinheiro Neto recomendou aos alunos do curso de Gestão Automotiva que aproveitem a oportunidade de aprendizado, porque essa formação poderá abrir possibilidades no mercado de trabalho, e aconselhou a se prepararem para atuar em ambientes altamente competitivos.





Alunos durante palestra



Com objetivo de reunir, em um único local, informações e experiências do campo da Engenharia, o Centro Universitário da FEI realizou, em outubro, a primeira edição da Semana da Engenharia. Durante as atividades, os alunos participaram de uma seleta e variada programação voltada às áreas de Engenharia, com palestras, workshops, minicursos e visitas aos laboratórios, além de uma emocionante competição que premiou a ponte mais resistente construída com palitos de sorvete (*leia abaixo*).

Todas as áreas da Engenharia foram contempladas com uma ampla programação de palestras, com assuntos como Rede 3G e 4G, Inteligência Artificial, Transportes Urbanizados, Inovação Tecnológica na Indústria Têxtil, Bioengenharia e Microgravidade, além de temas vol-

tados às perspectivas da Engenharia no Brasil. Mayara Gallego Cuchiara, estudante do segundo ciclo de Engenharia na FEI, aprovou o evento pelo fato de os temas abordados serem diferentes e os palestrantes estarem bem focados nos assuntos da carreira. “Os profissionais realmente sabiam do que estavam falando e, graças a essa oportunidade, tive muita certeza do que quero fazer”, comenta.

A Semana da Engenharia serviu também como forma de complemento à formação acadêmica, por ter possibilitado aos alunos adquirirem novos conhecimentos em diversas áreas da carreira, conhecerem novos produtos e empresas, além de atualizarem-se quanto ao mercado de trabalho. O evento contribuiu, ainda, para ajudar na decisão de muitos estudantes sobre qual área seguir, como

Viviam Carvalho, do segundo ciclo. “Todas as palestras ajudaram bastante para minha decisão. Tanto as de química como as de produção mostraram como é vasto o campo de trabalho desses cursos” afirma a jovem. A Semana da Engenharia da FEI recebeu patrocínio das montadoras Fiat e Honda, e apoio das multinacionais Basf/Suvinil e Henkel.



Máquina do Laboratório Têxtil

Ponte de palitos de sorvete

Durante a Semana da Engenharia foi realizado o Concurso Travessia, cuja tarefa para os estudantes da FEI era construir um protótipo de ponte usando apenas palitos de sorvete e cola. O maior desafio é que a ponte fosse capaz de suportar a maior carga relativa ao próprio peso. Inédito na instituição, o concurso, realizado em diversas universidades do mundo e do Brasil, teve participação de estudantes de todos os cursos, divididos em equipes. Ao final da competição, as pontes vencedoras foram as da equipe Madein Brazil na categoria ABC, que suportou a carga máxima de 33,7kg, e a M.A.B. – Dink’s, na categoria PRO, que suportou 29kg.

Alguns estudantes que participaram do concurso





AvaliCon 2009

AValiação DA CONFormidade

**IPEI promove evento
voltado a avaliações técnicas**

O IPEI – Instituto de Pesquisas e Estudos Industriais do Centro Universitário da FEI realizou, dia 11 de novembro no campus Liberdade, o AvaliCon 2009, com objetivo de promover maior contato entre os profissionais envolvidos na avaliação da conformidade, qualidade, engenharia do produto e pós-venda, além de fabricantes de equipamentos. Mais de 60 profissionais assistiram apresentações de especialistas do setor, que abordaram temas como o impacto do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade sobre o setor produtivo nacional, como utilizar a avaliação de conformidade como ferramenta de competitividade e qualidade, e sistema BNDES de financiamento à metrologia e à inovação.

Entre os palestrantes estavam Marcos Aurélio Lima de Oliveira, gerente geral de Acreditação do Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia); Antônio Henrique Filho, gerente de Suprimentos da FDE; Fabián Yaksic, gerente do departamento de Tecnologia e Política Industrial da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica e presidente do IPD Eletron; Marco Antônio Silvestre Leite e Fernão de Souza Vale, do BNDES; o Capitão Luciano Antônio Araujo dos Santos, do Centro de Catalogação das Forças Armadas – Ministério da Defesa; e Luiz Eustáquio Peruci da Silva, gerente de Marketing da Siemens do Brasil. Segundo o professor e diretor do IPEI, Luiz Carlos Martinez, o AvaliCon, além de reunir representantes dos setores industrial, de serviços e público, mostrou a importância da avaliação da conformidade como instrumento de melhoria da qualidade e competitividade. “O AvaliCon reuniu a indústria e o Estado em um conagraçamento que auxilia a melhoria do desempenho da economia nacional”, afirma.



Cap. Luciano Antônio Araujo dos Santos,
do Centro de Catalogação das Forças Armadas



Luiz Eustáquio Peruci da Silva,
representante da Siemens do Brasil

FEI apoia evento sobre transporte

O vice-reitor do Centro Universitário da FEI, professor doutor Fabio do Prado, esteve presente no Seminário Transporte de Média Capacidade para São Paulo: Propostas e Soluções, realizado dia 15 de outubro em São Paulo. O evento, que teve o apoio da FEI, objetivou conhecer o ‘estado da arte’ dos meios urbanos de média capacidade de transporte de pessoas, especialmente os VLT – veículos leves sobre trilhos e monotrilhos, e

contribuir para informar a comunidade técnica e de Engenharia a respeito dos avanços mais recentes dos principais fabricantes mundiais, bem como os planos governamentais. O seminário teve participação de técnicos da Secretaria Municipal de Transportes de São Paulo e da Secretaria de Transportes Metropolitanos do Estado, além de representantes das empresas fornecedoras, entre outros.

AGENDA

2009

DEZEMBRO

D S T Q Q S S

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |
| 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | |

15 a 21 FEI realiza exposição de projetos de formatura

Alunos do Centro Universitário da FEI apresentam, entre os dias 15 e 21 de dezembro, os trabalhos de conclusão de curso. Os projetos dos cursos de Engenharia Mecânica, Mecânica Automobilística, Elétrica, Ciência da Computação, Química, Têxtil e Civil serão avaliados por uma comissão julgadora composta por representantes de grandes empresas de diversas áreas da Engenharia e Ciência da Computação, em exposições realizadas no ginásio de esportes e no auditório do campus São Bernardo, onde serão apresentados os trabalhos teóricos. A programação completa está disponível no site da FEI.

- 15 44ª EXPO MECAUT - Engenharia Mecânica Automobilística
- 16 25ª EXPO MECPLENA - Engenharia Mecânica Plena
- 17 15ª EXPOCOM - Ciência da Computação
- 17 37ª ELEXPO - Engenharia Elétrica
- 18 27ª TEXPO - Engenharia Têxtil
- 18 9ª PROFEQ - Engenharia Química
- 21 40ª EXPO CIVIL - Engenharia Civil

DICAS



Feiras & Eventos

Campus Party Brasil

O evento reúne milhares de participantes com seus computadores, com a finalidade de trocar experiências e realizar todo tipo de atividades relacionadas a computadores, às comunicações e às novas tecnologias.

Data: 25 a 31 de janeiro de 2010

Local: Centro de Exposições Imigrantes
São Paulo – SP

Site do evento: www.campusparty.com.br



Feira de Negócios do Setor de Energia realizada em parceria com a UDOP-União dos Produtores de Bionergia.

Site do evento: www.feicana.com.br

SBMicro 2010

21 a 23 JUNHO

O Centro Universitário da FEI será responsável pela organização do *International Workshop on Low Temperature Electronics*, congresso realizado a cada dois anos e considerado o principal evento de eletrônica de baixa temperatura da atualidade. Realizado pela primeira vez fora da Europa, o encontro está relacionado à área de eletrônica de baixa temperatura e abrange dispositivos semicondutores, supercondutores, circuitos eletrônicos, tanques criogênicos para conservação e monitoramento de espécies, entre outros assuntos (leia matéria completa na página 6). O evento será realizado de 21 a 23 de junho de 2010, no Guarujá, Litoral de São Paulo. Mais informações nos sites www.sbmicro.org.br/sbmicro e www.fei.edu.br/wolte9.



24 a 28 OUTUBRO

O Centro Universitário da FEI vai receber, de 24 a 28 de outubro de 2010, o Joint Conference, um dos eventos mais importantes na área da robótica. A conferência engloba três grandes eventos: SBIA-Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial, SBRN-Simpósio Brasileiro de Redes Neurais Artificiais e JRI-Jornada de Robótica Inteligente. Os dois primeiros (SBIA e SBRN) são internacionais, com artigos apenas em inglês. O JRI engloba também o EnRI-Encontro de Robótica Inteligente e a CBR-Competição Brasileira de Robótica.

O Joint Conference reúne pesquisadores de várias partes do Brasil e do mundo, além de abrigar um dos mais importantes eventos de robótica e inovação tecnológica do País: a Competição de Robótica. Outras informações sobre a Joint Conference pelos sites www.sbia10.fei.edu.br, www.sbrn10.fei.edu.br e www.jri10.fei.edu.br.

DICAS

Lançamentos das montadoras, fabricantes de players, alarmes, pneus e rodas, além dos carros personalizados.

Data: 12 a 16 de março de 2010

Local: Expo Center Norte, pavilhão branco – São Paulo

Site do evento: www.salaodeacessorios.com.br



Techmei 2010 – Feira Internacional de Tecnologia em Máquinas e Equipamentos Industriais

O evento tem como objetivo promover a troca de informações e tecnologia de ponta para impulsionar a modernização da indústria brasileira.

Data: 15 a 18 de março de 2010

Local: Expo Center Norte – São Paulo – SP

Site do evento: www.techmei.com.br

Solutec 2010 – Feira de Inovação Tecnológica, Energia e Meio Ambiente

Inovações tecnológicas já disponíveis, soluções já comercializadas e projetos em tecnologia com soluções para sustentabilidade e meio ambiente serão os destaques do evento.

Data: 24 a 27 de março de 2010

Local: Riocentro – Rio de Janeiro – RJ

Site do evento: www.feirasolutec.com.br



Creso de Franco Peixoto
Engenheiro civil, mestre em Transportes e professor do Centro Universitário da FEI

Metrô, a solução

izusek/istockphoto

As viagens paulistanas merecem cada vez mais este nome. Viagem, ato que exige tempo e que influi no seu propósito. Viagem urbana, como rápido deslocamento, fica cada vez mais distante do imaginário do cidadão, na megacidade paulista. Motoristas viram páginas de jornal ou tagarelam em seus celulares, na criatividade indevida para não perder tempo.

Não adianta apenas incorporar novas vias urbanas. Exauriu o rodoviarismo nas metrópoles. Às novas vias expressas bastam poucos dias para que não mais mereçam este nome, a demanda reprimida funciona como metástase urbana. Paulistanos em suas ilhas de desespero, confortáveis carros parados, devem pensar que a salvação não existe. Não se evita demissão por atraso nem divórcio por falta de tempo de convívio.

Contudo, há luz no fim do túnel e é de trem mesmo. Trem urbano com rodas de aço, que não deixa qualquer dúvida de que se trata daquele que gerou a palavra metrô, galicismo de *métropolitain*. Comboios de tração elétrica em via exclusiva e traçado geralmente em desnível com a rua completam

sua identidade. E é este que deve compor as artérias do transporte urbano, onde flui multicolorido sangue, seres humanos que se esforçam para entrar ou permanecer nos trens, que aceitam o aperto nos horários de pico, porque é solução única para seus anseios de transporte.

Ônibus, automóveis ou quaisquer outros veículos devem alimentar este trem, trazendo ou levando passageiros, por ruas que formam densa rede capilar de um corpo chamado metrópole. Ciclismo e pedestrianismo, para as curtas viagens, onde a motocicleta não deve fazer parte das alternativas, alto risco com emoção e liberdade aparente. Portanto, o transporte metropolitano deve ser estudado de forma orgânica, em que se atribui conceito de órgão vital a alguns elementos e terapias adequadas para seus problemas, segundo remédios de amplo espectro. Errados, matam. Panaceias, recursos preciosos desperdiçam.

Fura-fila na avenida do Estado ou monotrilho na avenida Juscelino Kubitschek compõem projetos e estudos que, respectivamente, tiraram, no passado, o foco do elixir correto, o Metrô. Noticiado

nestes dias, o estudo de monotrilho a interligar o Morumbi ao Aeroporto de Congonhas exige reflexão à luz dos acertos e erros anteriores. Pode se transformar em mais um projeto a relegar o Metrô. Monotrilhos são belos em parques temáticos ou aeroportos, mas não competem com Metrô. O suave tráfego sobre pneus acarreta maior custo operacional. Em Paris, berço do Metrô de pneus, as novas linhas voltaram para trilhos de aço.

Metrô é caro, mas sua capacidade atravessa décadas de atendimento. A construção é lenta, por que é caro? Falso apanágio. Na Cidade do México, o Metrô atingiu 200km, extensão que se subentende como ideal para estimular deixar o carro em casa, quando foram construídos 60km em 10 anos. Em São Paulo, extensão equivalente demorou 30 anos. Para evitar o alto custo construtivo do Metrô subterrâneo, bastam linhas elevadas, como em Santana ou no *overground* londrino, que complementa o *underground*, em bairros afastados. Este Metrô tem apelido de respeito, *The Tube*, adornando canecas e se estendendo ao espaço cibernético, *youTube*. Metrô, a solução.

SEJA INSUBSTITUÍVEL. FAÇA PÓS-GRADUAÇÃO NA FEI.

MESTRADO

Administração
Engenharia Elétrica
Engenharia Mecânica

MBA

Master Empresarial

ESPECIALIZAÇÃO

Administração e Negócios
Engenharia e Tecnologia

Para mais informações visite nosso site.

INSCRIÇÕES ABERTAS.

Mestrado - MBA - Especialização

As tecnologias que facilitam nossa vida são desenvolvidas por profissionais especializados. As companhias mais eficazes são comandadas por profissionais capacitados. Seja um desses requisitados e indispensáveis profissionais. Faça um dos cursos de especialização, MBA e mestrado da FEI.

www.fei.edu.br

PÓS-GRADUAÇÃO
2010
INSCRIÇÕES ABERTAS



Centro Universitário da FEI

**Quem
questiona,
evolui.
FEI**

Entender mais de
finanças vai fazer
diferença em minha
carreira ?

Liderança também é
algo que se aprende
na universidade ?

Como posso
transformar meu
tempo livre em uma
página importante do
meu currículo ?

Será que a cadeira
do diretor é mais
confortável ?

**Mestrado
MBA**

Especialização

.....
Para mais informações
visite nosso site.

**PÓS-GRADUAÇÃO
2010**

**INSCRIÇÕES ABERTAS
WWW.FEI.EDU.BR**



Centro Universitário da **FEI**