



ENCONTRO REÚNE O MELHOR DA ROBÓTICA NA FEI

Mais de 160 equipes, de 60 instituições de ensino do Brasil e exterior, participaram da Latin American Robotics Competition



Luiz Fernando Furlan, co-presidente do Conselho de Administração da Brasil Foods, ressalta importância da formação

Pesquisadores da FEI estudam a radiação do meio ambiente

Design de Serviços é tema do curso de Administração

Sabe aquele lugar
aonde você quer chegar?

- Administração
- Ciência da Computação
- Engenharia

Civil • Automação e Controle • Materiais
Produção • Elétrica • Mecânica • Química • Têxtil

Na FEI, a sua carreira começa a ser construída desde o momento em que você passa pela porta de entrada. Aqui, você já começa realizando projetos como aluno e, depois, realiza sonhos como profissional.

Campi São Bernardo do Campo e São Paulo

Processo Seletivo 2011

Inscrições: até 30/11 • Provas 4 e 5/12 • www.fei.edu.br

Boleas para alunos correntes bem classificados no Processo Seletivo.
Solicite no ato da inscrição.



A FEI é a porta de entrada.

**QUEM
ENTRA NA
FEI
SABE
AONDE VAI
CHEGAR.**



Centro Universitário da **FEI**



**Professor doutor
Marcelo Antonio
Pavanello
Vice-reitor de
Ensino e Pesquisa
Centro Universitário
da FEI**

Até o limite do conhecimento

Quando avançamos para o domínio da pesquisa começamos a tatear o limite do conhecimento. Este caminho nos leva a estimular o pesquisador a evoluir em determinada área, o que é extremamente importante, pois gera um diferencial relevante e agrupa competências a esse profissional. Somente ultrapassando os limites do conhecimento é que conseguimos inovar. E inovação não significa apenas criar um novo produto, mas, também, desenvolver uma nova equação para explicar um fenômeno ou um novo material que atenda a uma demanda da sociedade ou, ainda, que atenderá a uma demanda ainda incipiente, mas que se sabe que chegará.

O Centro Universitário da FEI tem como característica desenvolver pesquisas sobre temas que possam se aproximar do que vai ocorrer no futuro, de forma pioneira em termos de aplicação. Quando dimensionamos um projeto de pesquisa temos a visão concreta do que podemos provocar com esse conhecimento lá na frente, sem perder a conexão com a realidade. A grande virtude da FEI, desde a sua fundação, há quase 70 anos, é ser um interlocutor entre o conhecimento e o meio produtivo.

O setor produtivo tem demanda emergencial por inovação e por profissionais qualificados. No Brasil, em algum momento no passado, houve um distanciamento entre a academia e a indústria. No entanto, a FEI sempre contribuiu para que essa distância fosse diminuída, mantendo o foco na formação de excelência. Nossa história mostra que a distância entre academia e setor produtivo nunca foi uma realidade na FEI.

Agora, com núcleos de pesquisa bem estruturados nos cursos de mestrado – e proximamente nos cursos de doutorado –, esse traço se manifesta em todas as instâncias, atingindo a produção de conhecimento em nível de pós-graduação. Embora a missão do Centro Universitário da FEI seja formar profissionais altamente competentes, a Instituição também tem conhecimento suficiente para atender às demandas emergenciais do mercado com foco na inovação e na produção de conhecimento.

Atualmente, mais de 80% de nossos alunos de mestrado são oriundos de grandes empresas, que vêm buscar na FEI o conhecimento e a especialização que poderão ser aplicados no setor produtivo. Há um consenso de que a academia precisa do setor produtivo e vice-versa. Nos países onde o nível de desenvolvimento é alto, ambos caminham lado a lado. As empresas têm consciência de que somente a aproximação com a academia poderá gerar o conhecimento necessário para que estejam em constante inovação, exigência fundamental para que se mantenham competitivas. E a FEI busca essa interlocução com velocidade, cumprindo seu papel social de contribuir para a formação de alto nível e a aplicação do conhecimento de forma ampla e inovadora.



"Foi com muito prazer que recebi em minha residência uma edição da revista Domínio FEI. Gostaria de parabenizar toda a equipe pelo excelente trabalho e iniciativa. Fico muito feliz em poder rever alguns de meus professores e saber que a Instituição continua com prestígio no mercado e formando cada vez mais profissionais de qualidade. Tenho orgulho de ser feiano e posso dizer que, hoje, me sinto realizado profissionalmente e parte disso devo à FEI."

Gustavo Reis de Oliveira
Engenheiro Mecânico de Produção
Turma de 2003

"Vocês não sabem da minha satisfação e alegria ao abrir a caixa de correio da minha residência e poder receber pela primeira vez a revista da FEI. Sou um ex-aluno formado em Engenharia Eletrônica em 1980. Quanta coisa mudou de Faculdade para Universidade sem perder as suas origens, seu foco de educar e formar cidadãos. Degustei cada página desta edição, que me fez voltar ao meu passado, ao meu vínculo de estudante com esta conceituada Instituição de ensino. Sinto-me orgulhoso de ser um dos seus filhos e, por que não dizer, que após 30 anos um neto desta faculdade. Parabéns. Só tenho a agradecer à Domínio FEI por essa imensa alegria que vocês me proporcionaram."

Amauri Antonio Tadeo Fontolan
Engenheiro Elétrico - Turma de 1980

"Recebi a revista Domínio FEI do terceiro trimestre de 2010. Gostei muito de ter recebido, pois faz um elo com o meu passado, quando me formei em Engenharia Têxtil em 1975, e grato à FEI pela formação que tive. Hoje, tenho a certeza que a revista Domínio FEI tem sido um meio muito eficaz de comunicação."

Hishakazu Nagamatsu
Engenheiro Têxtil-Produção
Turma de 1975

"Gostei muito da revista que recebi hoje em minha residência. Através dela me reportei aos bons tempos de faculdade no curso de Engenharia Metalúrgica Industrial, no período de 1971 a 1976. Também foi possível me atualizar com muitas informações novas. Obrigado e parabéns pela excelente revista."

João Carlos Lennert
Engenheiro Metalúrgico Industrial
Turma de 1971

"Ao folhear a revista dei uma rápida volta ao meu passado feiano. Professor Santilli, Helio Mathias, Hilsdorf, Rigoberto Soler e o 'nossa' FEI X-1. Sempre sou grato pela formação conseguida junto a tantos mestres e professores da nossa FEI. Parabéns pela publicação. Uma vez feiano, sempre feiano."

Oscar Aguiar Filho
Engenheiro Mecânico - Turma de 1974



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 São Paulo
Rua Tamandaré, 688 – Liberdade
São Paulo – SP – Brasil – CEP 01525-000
Telefax: 55 11 3207-6800

Presidente

Pe. Theodoro Paulo Severino Peters, S.J.

Reitor

Prof. Dr. Fábio do Prado

Vice-reitor de Ensino e Pesquisa
Prof. Dr. Marcelo Pavanello

Vice-reitora de Extensão e Atividades Comunitárias
Profª. Drª. Rivana Basso
Fabbri Marino

Conselho Editorial desta edição
Professores doutores Rivana Basso
Fabbri Marino, Marcelo Pavanello,
Renato Giacomini, Agenor de Toledo
Fleury, Flávio Tonidandel

Coordenação geral

Andressa Fonseca
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, Marli Barbosa,
Elessandra Azevedo,
Aline Nascimento (estagiária) e
Fabricio Fernando Bomfim (FEI)

Fotos

Alex Lodovico, Guilherme Tadeu,
Jésus Perlop e Itton Barbosa

Programação visual

Felipe Gonçalves e Thiago Alves

Tiragem: 17 mil exemplares



CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI

Instituição associada à ABRUC

www.fei.edu.br

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.

18

ENTREVISTA

O co-presidente da Brasil Foods, Luiz Fernando Furlan, afirma que é preciso ser movido a desafios para manter o sucesso na carreira



6

DESTAQUES

Professor da FEI cria gerador de energia social
Instituição recebe visita de Provincial
Ex-alunos se reúnem em divertidos encontros
CAPES dá nota 4 a dois cursos de mestrado
Enegep discute rumos da Engenharia de Produção
FEI ganha prêmio Guia do Estudante 2010

17

DESAQUE JOVEM

Engenheiro formado na FEI faz pesquisas na Flórida

22

PESQUISA & TECNOLOGIA

Estudos da FEI investigam radiação no meio ambiente
Microscópio possibilita pesquisas nanométricas
Reator desenvolvido na FEI permite processar carbono
Chip in Sampa 2010 discute nano e microeletrônica
Embraer e FEI estudam conformação superplástica

29

GESTÃO & INOVAÇÃO

Gestão e Design de Produtos visa formar líderes
Mobile Banking facilita consulta ao serviço bancário

34

ARQUIVO

Engenharia Elétrica foi criada em 1963

40

PÓS-GRADUAÇÃO

FEI oferece especialização profissional
em Processos e Produtos Têxteis

42

RESPONSABILIDADE SOCIAL

Ideais Jesuítas aplicados na educação

44 Aconteceu

SEÇÕES 49 Agenda e Dicas Culturais

50 Artigo

12

JOINT CONFERENCE
apresenta o melhor em
robótica e tecnologia
da América Latina



Gerador social leva energia a comunidades

Projeto desenvolvido pela FEI é alternativa sustentável para levar eletricidade a pequenas propriedades rurais

Avontade de proporcionar benefícios e melhorar a qualidade de vida de famílias que vivem em comunidades distantes dos centros urbanos foi o que motivou o professor da graduação em Engenharia Elétrica do Centro Universitário da FEI, Mario Kawano, a desenvolver um gerador social de energia. A Turbina Kaplan, como foi denominada pelo professor, aproveita a vazão de água

de riachos, lagoas e lagos para gerar energia elétrica sem queda d'água para pequenas propriedades rurais, que são privadas do fornecimento de eletricidade. O projeto é uma alternativa sustentável de geração de energia, pois é formado com material reciclado e não prejudica o meio ambiente.

O equipamento é colocado na saída de lagos e riachos e é composto por uma turbina que, através de um eixo, aciona o gerador e produz eletricidade. “O fluxo de água produz energia mecânica ao passar pela turbina que, acoplada a um gerador, a transforma em energia elétrica”, explica o professor. A turbina é equipada com uma hélice de barco e o gerador é um motor de corrente alternada modificado. As mudanças consistem na colagem de 12 carreiras de ímãs de neodímio no rotor do motor,

que foi diminuído em três milímetros. A segunda alteração foi realizada no estator, rebobinado para ter 12 polos e combinar com o rotor.

O gerador produz uma potência de 20 watts e é capaz de alimentar, durante seis horas, lâmpadas, aparelhos de televisão e alguns eletrodomésticos. A energia obtida é armazenada em baterias de caminhão e o custo de instalação do equipamento é de aproximadamente R\$ 600. Para o professor, proporcionar eletricidade para comunidades distantes é uma forma de melhorar o cotidiano das famílias. “Possuir energia elétrica ajuda as pessoas a se integrarem na sociedade. Através da televisão, por exemplo, as comunidades podem receber notícias e interagir, saindo da exclusão social a que estão submetidas”, esclarece.

PREMIADO

O projeto ganhou um prêmio na categoria Incentivo à Pesquisa na sétima edição da Agrifam (Feira da Agricultura Familiar e do Trabalho Rural), em agosto. Apesar da premiação e de já apresentar benefícios à sociedade, o gerador ainda não está totalmente concluído. O professor projeta o gerador para ser usado no mar, onde as ondas subiriam por uma prancha de plástico reciclado e cairiam em um reservatório, que teria uma turbina na saída. A potência gerada seria de 500 watts, capaz de fornecer eletricidade para sete famílias. A previsão do término do projeto é de dois anos e o custo é de R\$ 3 mil. ●



O professor **Mario Kawano** projeta equipamento para usar no mar

Provincial da Companhia de Jesus visita campus

Religioso fez palestra para professores e colaboradores

O Centro Universitário da FEI recebeu, dia 13 de setembro, no campus São Bernardo do Campo, a visita do Provincial da Província Brasil Centro-Leste da Companhia de Jesus, Pe. Ednardo Serafim Sousa, S.J. Em sua segunda visita oficial à Instituição desde que assumiu a direção da Província, o padre partilhou com professores e colaboradores da FEI um pouco da missão universal da Companhia de Jesus, além das ações desenvolvidas dentro do Plano de Governo Apostólico da Companhia, fundamentada na missão da Companhia, que é 'A Serviço da Fé e a Promoção da Justiça'.

O Pe. Ednardo Sousa fez questão de reforçar a missão do Provincial, que pode ser simplificada nas ações que visam cuidar de pessoas, da obra, da comunidade e da Cúria Administrativa da Província. O Provincial destacou, também, algumas ações desenvolvidas no Plano de Governo Apostólico da Província, como a transferência da Cúria Administrativa do Rio de Janeiro para São Paulo e a constituição de um centro de gestão integrada, também na capital, para melhor acompanhamento das obras da Província. O Superior também abordou alguns desafios enfrentados pela Companhia de Jesus para o cumprimento do Plano de Governo Apostólico, entre eles a criação de uma cultura de rede entre as instituições. Na América Latina, a Companhia de Jesus possui 100 colégios e 30 universidades. O Provincial afirma que manter os alunos do pré-primário ao ensino superior em instituições

O Padre Ednardo Serafim Sousa, S.J. (ao centro) é recebido pela Reitoria da FEI e pelo Padre Theodoro Paulo Severino Peters, S.J. (esq.)



da Companhia de Jesus é importante, mas só é possível se houver mais comunicação entre as mesmas. "Criar e administrar essa cultura de comportamento leva tempo, mas o convite que estamos fazendo é de uma abertura maior e que transcende a própria obra, é uma missão universal da Companhia de Jesus," ressalta.

O Provincial completou a palestra explicando que a missão 'A Serviço da Fé e a Promoção da Justiça' precisa ser a ordem do dia de todos os que estão envolvidos na obra acadêmica. O contato do professor com um aluno que chega com alguma adversidade e a sua relação com as obras de uma mesma região e da comunidade são exemplos de atitudes que fazem parte da missão jesuíta. "O professor que dedica o seu tempo à pesquisa, ao preparo da aula, e procura fazer isso da melhor maneira, vai colaborar não só para seu próprio crescimento, mas também com a missão da Companhia de Jesus", reforça.

Para o presidente da FEI, Pe. Theodoro Paulo Severino Peters, S.J., foi gratificante compartilhar dois dias intensos de convívio com o Superior Provincial da Companhia de Jesus, sendo um no campus São Bernardo do Campo e outro na sede da Fundação Educacional Inaciana Pe. Sabóia de Medeiros (FEI), em São Paulo, possibilitando a escuta dialogante sobre as oportunidades que se delineiam para toda a Companhia de Jesus e que agregarão valor à marca FEI e ao modo de proceder da Instituição. "Como Instituição mantenedora, ouviremos sua palavra, expressaremos nossas curiosidades, dúvidas e sugestões para tornar vida em nosso planejamento estratégico PDI (Projeto de Desenvolvimento Institucional), visando a sustentabilidade institucional, sua visibilidade pela qualificação do ensino, da pesquisa, da extensão e ação social, em meio à concorrência tão grande no campo da educação universitária", afirma. 

**Formandos de
Engenharia
Química de
1986 completam
25 anos
de graduação
em 2011**



Vínculos ficam cada

**Ex-alunos realizam
encontros periódicos
para manter vivos
os laços de amizade
construídos dentro
da Instituição**

Matar a saudade da juventude, dos companheiros de classe, dos mestres e das alegrias da época de universidade são experiências e sentimentos que têm sido compartilhados em inúmeros encontros realizados periodicamente por ex-estudantes da FEI, de várias áreas e diferentes épocas. Uma dessas reuniões foi realizada em junho, quando os formandos de Engenharia Mecânica de 1964 comemoraram 45 anos de colação de grau em um animado encontro na residência de José Pereira Monteiro,

onde aproximadamente 30 ex-alunos estiveram presentes. Luiz Santilli Junior, um dos organizadores da confraternização, comenta que a ideia de criar uma confraria de ex-alunos do curso surgiu há aproximadamente dois anos, em uma reunião com oito amigos.

“Contamos com a ajuda de todos para conseguir o contato de outros companheiros, afinal, muitos anos se passaram e a turma se dispersa muito. Mesmo assim, temos conseguido reunir um bom grupo em nossos encontros e as redes sociais têm sido fundamentais para isso”, afirma. O engenheiro mecânico Wiliam Rady se orgulha da iniciativa e destaca que a união do grupo, que já dura mais de 30 anos, é tão admirada que ex-alunos de outras turmas e cursos começaram a frequentar os encontros dos engenheiros mecânicos. No entanto, Wiliam Rady ressalta que esses encontros poderiam ganhar proporções ainda maiores. “Seria fantástico se

promovessem um encontro envolvendo ex-alunos de todas as turmas e cursos da FEI no próprio *campus* da Instituição, em São Bernardo. Tenho certeza que muitos ex-alunos estariam presentes, além de ser uma grande festa”, sugere.

O engenheiro lembra muito dos mestres com quem estudou e diz que, mesmo sendo rigorosos, foram professores que, por meio dos ensinamentos, ajudaram a formar profissionais prontos para o mercado. Wiliam Rady cita o professor de Química Dino Bigalli, Remi Benedito Silva, que ensinava Termodinâmica e era considerado uma ‘sumidade’ na área, o professor Milton Maltoni, mestre na área de resistência dos materiais, entre outros. “Todos eram profissionais muito competentes que fizeram parte do corpo docente da FEI”, reforça.

Já a turma de formandos de 1986 da Engenharia Química foi mais a fundo nas lembranças. Aproximadamente 30 ex-alu-



Ex-alunos de
Engenharia
Mecânica
de 1964
comemoraram
45 anos
de colação
de grau

vez mais fortes

nos decidiram se reunir no próprio *campus* da FEI, em São Bernardo do Campo, onde, em um almoço descontraído, celebraram a união do grupo que completa 25 anos de formatura em 2011. A engenheira química e uma das organizadoras do encontro, Maria Gorette Rebelo Vieira, explica que os encontros realizados ao longo desses quase 25 anos de formatura só foram possíveis graças a um item indispensável, elaborado no quinto semestre da faculdade: uma lista com endereços e telefones de todos os alunos da turma, que permite que os amigos sempre estejam em contato. “Na época, não tínhamos internet, e-mail e toda essa facilidade. Então, a lista era essencial. Mesmo hoje, procuramos mantê-la sempre completa e atualizada. Creio que essa lista é um dos grandes segredos da nossa união”, brinca Maria Gorette.

É o próprio autor da lista, o engenheiro químico e empresário Daniel Jehlen

Gasnier, que ressalta como são importantes esses encontros, destacando principalmente a oportunidade de matar a saudade dos companheiros de classe e reforçar os vínculos. “As lembranças compartilhadas nesses momentos nos ajudam a resgatar muitos valores e, principalmente, aquele entusiasmo da juventude de querer mudar o mundo e sempre fazer o melhor”, comenta.

REENCONTRO

Outra turma que começa a dar os primeiros passos na realização desses encontros são os formandos de Engenharia Química de 1985, que escolheram um restaurante em São Paulo para se reencontrarem pela primeira vez após 25 anos. A engenheira Maria Adelina Pereira, organizadora do evento, considera a oportunidade como uma ‘experiência mágica’. “Foi um encontro emocionante, muita alegria e uma deliciosa viagem no tempo, pois nos

pareceu que havíamos saído da aula e ido para o restaurante. Perdemos a noção do tempo que nos separou e nossos vínculos reataram em um mágico instante, como se não tivéssemos nos separado nunca”, comemora.

Para Maria Adelina e outros ex-alunos que se reúnem em confraternizações, esses encontros são importantes não só para rever os colegas e relembrar momentos que estavam escondidos na memória, mas também para avaliar quanto a FEI foi importante na formação profissional de cada um. “Mais do que importante, a FEI foi vital na minha vida profissional. Quem se forma na FEI não sai da escola apenas com conhecimento específico de uma área, mas como um profissional de visão ampla, versátil e pronto para atuar em qualquer segmento. Sou muito grato à FEI por tudo o que me proporcionou profissionalmente”, enfatiza o ex-aluno de Engenharia Química Célio Luis Caldart. 

Novo conceito da CAPES para mestrados da FEI

Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Administração receberam nota 4 na avaliação

O Centro Universitário da FEI obteve nota 4 nos cursos de pós-graduação *stricto sensu* (mestrado) em Engenharia Elétrica e Administração na avaliação trienal (2007, 2008 e 2009) realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação. Com a pontuação, os dois cursos se posicionam entre os melhores do Estado de São Paulo. Na avaliação, programas que não têm doutorado, como é o caso da FEI, podem receber no máximo nota 5. A avaliação presencial ocorreu entre 19 de julho e 14 de agosto e envolveu 877 avaliadores, organizados em 46 comissões, que analisaram os dados referentes ao período de 2007 a 2009 informados pelos 2.718 programas avaliados.

O mestrado em Engenharia Elétrica foi o melhor avaliado no Grande ABC. Ministrado desde 2005 no *campus* São Bernardo, o curso abrange as áreas de Inteligência Artificial Aplicada à Automação e Dispositivos Eletrônicos Integrados. Atualmente, o mestrado em Engenharia Elétrica possui 10 professores e a meta para 2011 é chegar a 15 docentes e avançar com outra linha de pesquisa, criando a área de processamento de sinais. Segundo o professor doutor Marcelo Antonio Pavanello, vice-reitor de Ensino e Pesquisa da FEI, o novo conceito obtido na CAPES é resultado dos investimentos da Instituição em pesquisa e, também, do empenho de professores e pesquisadores. “A FEI conseguiu manter um excelente número de publicações em periódicos de congressos nacionais e internacionais da área, além de grande número de dissertações finalizadas. O empenho de professores, alunos e funcionários foi fundamental para o resultado, que foi plantado ao longo dos três últimos anos”, comemora.

A FEI também vem contribuindo significativamente para a formação de mestres em Engenharia de excelente nível e atuantes nas empresas, o que é reconhecido pela CAPES. Com essas iniciativas, a Instituição se constitui em centro de excelência na produção de conhecimento. Na área de Inteligência Artificial Aplicada à Automação há três linhas de pesquisa: Planejamento e Aprendizado da Máquina, Visão Computacional e Processamento de Imagens, e Navegação de Robôs Móveis. Já em Dis-



positivos Eletrônicos Integrados, as opções são Medidas Elétricas, Simulação e Modelagem, e Circuitos Eletrônicos Digitais e Analógicos. As áreas atendem desde estudos em eletrônica embarcada e equipamentos médicos até análises de confiabilidade em circuitos.

ADMINISTRAÇÃO

Voltado à Gestão da Inovação, o mestrado em Administração atua com as linhas de pesquisa Mercados e Consumo, Sustentabilidade e Capacidades Organizacionais para Inovação. “O mestrado começou em 2007 e o fato de, já na primeira avaliação trienal, alcançar a nota 4 foi uma grande conquista, que representa o reconhecimento da qualidade do corpo docente, formado por 14 professores pesquisadores, e pelo corpo discente”, comenta o professor doutor Edmilson Alves de Moraes, coordenador do curso. O docente ressalta que a FEI tem apoiado o mestrado em Administração, pois pretende se tornar um dos principais centros brasileiros na geração de conhecimento nas áreas em que atua. Com objetivo de formar pesquisadores e docentes em Administração, o *stricto sensu* na área tem duração média de dois anos. O primeiro ano é voltado para realização das disciplinas, enquanto o segundo é dedicado ao desenvolvimento da dissertação. Além de conhecer o campo acadêmico da Administração e estabelecer contato com outros pesquisadores, os alunos têm oportunidade de participar de intercâmbio e projetos internacionais de pesquisa junto à Université de Pau et du Pays de L'Adour e ao Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM), ambos da França e conveniados com a FEI.

Engenharia de Produção é destaque no Enegep

Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: Competitividade das empresas, condições de trabalho e meio ambiente foi o tema escolhido para o Encontro Nacional de Engenharia de Produção 2010 (Enegep), realizado de 12 a 15 de outubro, em São Carlos, com participação de aproximadamente 2,5 mil pessoas. Desenvolvido pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (Abepro) há 30 anos, o encontro reúne os mais renomados centros de pesquisas, universidades e empresas relacionados à área de Engenharia de Produção. Além de participar do evento, composto de palestras, workshop de iniciação científica e minicursos, o Centro Universitário da FEI fez parte da organização.

O Departamento de Engenharia de Produção da Instituição foi responsável pela preparação de algumas das atividades do encontro. O professor Wilson de Castro Hilsdorf foi o presi-

dente da comissão de premiação do Prêmio Abepro; o professor Mauro Sampaio coordenou uma mesa redonda sobre Planejamento de Vendas e Operações; e o professor Matheus Cozer foi responsável pela mesa redonda que discutiu o tema 'Governança Corporativa'. Já o professor Marcelo dos Santos Paula, especialista em meio ambiente, ministrou um minicurso sobre sustentabilidade. Para o professor Alexandre Massote, coordenador do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário da FEI, o Enegep é importante para que os profissionais possam expandir a área de conhecimento. "O encontro é, na verdade, um meio para que possamos trocar informações e conhecer novos estudos. A discussão de temas como sustentabilidade é importante não só para os profissionais, mas também para a sociedade, pois pensar em projetos sustentáveis é fundamental para todos", afirma. ●

Parceria com a Alcatel visa troca de conhecimentos

Docentes do Departamento de Engenharia Elétrica da FEI visitaram, em 27 de julho, as instalações da empresa de telecomunicações Alcatel-Lucent Brasil, referência mundial no setor. A visita faz parte da parceria assinada entre a multinacional e o Centro Universitário da FEI para treinamento e pesquisa de novas tecnologias. O convênio, firmado em 2009, tem como objetivo aproximar a universidade da indústria por meio de cursos e treinamentos, explorando o melhor das características complementares de cada instituição. O professor do Departamento de Engenharia Elétrica da FEI e da ênfase Telecomunicações, Marcelo Ribeiro Zanateli, explica que a tecnologia avança a cada segundo. Com isso, profissionais da indústria não têm oportunidade para estudar novas maneiras de dimensionamento para atender a essas novas tecnologias.

"A Alcatel tem uma rotatividade muito grande de tecnologia, e nós, como universidade, temos a formação da mão de obra que irá trabalhar para eles, além de um corpo docente experiente que pode atender a empresa no sentido de estudar soluções para problemas de cunho teórico e prático que a empresa possa vir a enfrentar", afirma. O gerente de treinamento da Alcatel-Lucent, Henri Castelli, explica que a distância entre a formação acadêmica e as necessidades reais do mercado é reconhecida como um dos maiores desafios enfrentados pelo Brasil, principalmente em um meio onde um profissional leva muito tempo para se

graduar e as tecnologias desenvolvidas pela indústria podem mudar completamente. Com isso, a necessidade de aproximar as instituições de ensino das empresas se torna ainda mais urgente. "A FEI tem colaborado, ao longo dos anos, com muitos profissionais e estagiários, assim, é natural que busquemos estreitar laços que já são fortes", ressalta. ●



Professores do Departamento de Elétrica visitaram a empresa



Joint Conference incen

Pesquisadores e estudantes de vários países apresentaram projetos de Robótica e Inteligência Artificial

Nos últimos anos, o Brasil tem aumentado substancialmente as pesquisas relacionadas à Robótica e à Inteligência Artificial (IA) e, com isso, já começa a ser uma referência internacional na área. No entanto, o País tem como grande desafio, para os próximos anos, aliar a produção científica ao desenvolvimento tecnológico. Para isso, as universidades desempenham papel fundamental, pois estão constantemente produzindo conhecimento científico por meio de pesquisas. Por manter importantes estudos nas áreas de Inteligência Artificial e Robótica, o Centro Universitá-

rio da FEI foi escolhido para sediar o Joint Conference, de 23 a 28 de outubro, no *campus* São Bernardo do Campo.

O Joint Conference reuniu o 20º Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial (SBIA), o Simpósio Brasileiro de Redes Neurais Artificiais (SBRN) e a Jornada de Robótica Inteligente (JRI) – que abriu a Latin American Robotics Competition (LARC) e a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). Para realizar o evento, a FEI recebeu apoio de professores da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – *campus* Sorocaba, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (FURG) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O evento recebeu 1,1 mil participantes e, destes, 380 vieram para os eventos científicos, sendo 180 pesquisadores/professores de várias partes do País e de países como Inglaterra, Japão, França, Canadá, Austrália, Portugal, Chile, Colômbia e Peru, o

que vai gerar três publicações de livros internacionais e um livro nacional.

Entre os pesquisadores que apresentaram estudos e artigos durante o evento estavam renomados cientistas de várias partes do mundo. Na abertura, Kate Smith-Miles, professora titular da School of Mathematical Sciences at Monash University of Australia, apresentou o estudo 'Automatic Age Estimation Based on Human Facial Images'. Outros pesquisadores estrangeiros convidados foram Witold Pedrycz, da University of Alberta, no Canadá, que apresentou a palestra 'Granular Computing and Logic-Based Processing in Neurocomputing: a Paradigm Shift'; David Hogg, da University of Leeds, nos Estados Unidos, que abordou o tema 'Activity Analysis from Video'; Yannis Demiris, do Imperial College London, que falou sobre 'Robotics at Life's Edges'; e Nigel Gilber, da University of Surrey, do Reino Unido, cujo



tiva gosto pela ciência

trabalho apresentado foi 'Modelling Complete Social Systems: Opportunities and Challenges'.

"A FEI começou há algum tempo as pesquisas nesta área e o grupo de professores está muito atualizado e envolvido, o que insere a Instituição na comunidade científica mundial", afirma o coordenador do curso de Ciência da Computação e *chair* do Joint Conference e do SBIA, Flávio Tonidandel, ao informar que, desde 1984, o Brasil realiza o Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial. O interesse do País pelo tema foi demonstrado pelo número de participantes no evento científico. De 370 inscritos, aproximadamente 170 são estudantes de Engenharia e Ciência da Computação. O professor acredita que, em um futuro próximo, a robótica estará ainda mais presente na vida cotidiana das pessoas e o Brasil caminha para ser um País avançado na área.

"Ciência se faz degrau a degrau, no Bra-

sil e no mundo, e o interesse dos jovens pelas pesquisas é muito importante para que possamos continuar produzindo conhecimento", reforça. A qualidade do que se está produzindo em matéria de IA e robótica no Brasil e no mundo pode ser constatada nas competições realizadas durante o Joint Conference. A LARC reuniu mais de 150 equipes, de 60 instituições de ensino superior brasileiras e de países como México e Irã (*leia mais na página 14*), com mais de 700 participantes, de 40 escolas. Para a professora de graduação de Engenharia Elétrica da FEI, Esther Colombini, coordenadora da LARC, as competições disseminam e incentivam a curiosidade dos jovens com relação à robótica, além de popularizarem o conhecimento. "A indústria brasileira já percebeu que o País tem capacidade de produzir tecnologia e esse encontro demonstra claramente isso, pois os competidores estavam muito bem preparados", reitera.

ESTÍMULO

O coordenador nacional da Olimpíada Brasileira de Robótica e professor do curso de Engenharia de Automação da UNESP – campus Sorocaba, Alexandre da Silva Simões, ressalta que o principal objetivo da competição, que envolve estudantes de ensino fundamental e médio de todo o País, é estimular futuros talentos nas áreas de Engenharia, Automação e Robótica. A Olimpíada, que tem apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia, envolve provas que exigem conceitos presentes na grade curricular de disciplinas como Matemática, Física e Ciências. A Olimpíada Brasileira de Robótica envolveu mais de 30 mil estudantes nesta quarta edição, com aproximadamente 200 destaques em todas as categorias. Para estimular a participação, há prêmio de melhor aluno para todas as escolas participantes, que recebem medalha e certificado.

Robôs invadem a FEI

Evento reuniu instituições de ensino de todo o Brasil e da América Latina

O Latin American Robotics Competition (LARC) é muito mais que um torneio que envolve jogos de futebol, simulações de resgate e danças com os robôs. A competição, que reuniu representantes de diversos estados brasileiros e estudantes da Costa Rica, México, Colômbia, Uruguai, Venezuela, Chile e Irã – que participou com acesso remoto –, favorece o crescimento do interesse pela inovação, inclusive de estudantes que ainda estão no ensino fundamental e médio, como pôde ser constatado com os concorrentes da categoria RoboCup Júnior, que contempla as modalidades Dance, Rescue e Soccer.

O pernambucano Bruno Amorim, de 14 anos, criou um robô para a categoria Jr Dance junto com sua equipe ApoioBot. "Somos em quatro alunos, da sétima e oitava séries, e temos o orgulho de dizer que fomos responsáveis por todo o robô, criado com base na cultura africana, como

capoeira e maculelê. Para mim, fazer parte deste trabalho é muito importante, pois me ajudou a ter mais responsabilidade na escola e a conhecer e entender a área de Engenharia Mecatrônica", explica. A LARC 2010 teve disputas em 11 categorias, sendo oito da RoboCup – Soccer Simulation 2D, Soccer Simulation 3D, Rescue Simulation Agentes, Mixed Reality, Soccer Small Size, Soccer Humanoid e Junior; três do IEEE Latin American Robotics Council – Open Category, Standard Educational Kits Category (SEK) e Very Small Soccer; e a Robotino Logistics Competition, além das finais da Olimpíada Brasileira de Robótica. As eliminatórias foram realizadas nos três primeiros dias de competição e as melhores equipes seguiram para as finais, dia 27. A FEI concorreu em duas categorias e foi campeã absoluta com o seu time de futebol de robôs, o RoboFEI. Os vencedores da categoria Robocup – inclusive a equipe da FEI – já estão classificados para

a edição 2011 da competição, que será em junho, em Istambul, na Turquia.

Na cerimônia de entrega de troféus e medalhas aos vencedores, o ministro de Ciência e Tecnologia Sérgio Machado Rezende foi representado por Jacobus Willibrordus Swart, diretor do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer. "A participação de jovens em competições como a LARC é fundamental, já que o evento serve de instrumento para a melhoria do ensino fundamental e médio, e ajuda a identificar jovens talentosos que podem ser estimulados para as carreiras técnicas e científicas", afirma. O diretor lembra que, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), em 2008 foram formados apenas 30 mil engenheiros no Brasil, enquanto na Rússia foram 120 mil e na China 300 mil. Essa baixa adesão à área limita a execução de novos empreendimentos, projetos e inovações.

Para Jacobus Willibrordus Swart, o desenvolvimento do País está diretamente relacionado à formação acadêmica e essas competições motivam os estudantes, divulgam a área, mostram os trabalhos e aproximam as instituições que desenvolvem a robótica. O reitor do Centro Universitário da FEI, professor doutor Fábio do Prado, também ressalta a necessidade de estimular nos jovens a curiosidade e o interesse por áreas tecnológicas. "Eventos como este são fundamentais para agregar conhecimentos e seus bons resultados podem contribuir para o desenvolvimento social e tecnológico do País. Por isso, todos os participantes devem se sentir vencedores, pois têm um comprometimento com o cenário da inovação tecnológica", enfatiza.

Campeões da FEI e vice-campeões da Universidad Santo Tomás, da Colômbia, comemoram resultado na competição





PARTICIPANTES NOS EVENTOS CIENTÍFICOS (SBIA/SBRN/LARS)

380

Sendo 180 pesquisadores/professores de várias partes do País e do mundo (Inglaterra, Japão, França, Canadá, Austrália, Portugal, Chile, Colômbia, Peru, etc.). Foram realizados 85 workshops, 6 tutoriais e 103 palestras.

agregaram
1100
participantes

PARTICIPANTES NA COMPETIÇÃO DE ROBÓTICA (LARC 2010)

700

180 equipes (entre CBR e OBR) formadas por estudantes de ensino fundamental, médio, universitário e pós-graduação do Brasil e América Latina (Colômbia, México, Chile, Venezuela, etc.) competindo em 13 categorias durante 4 dias.

Só o começo

Nas competições robóticas, competir não é o objetivo final, mas sim o meio para o surgimento de novas tecnologias e o intercâmbio do conhecimento, já que as equipes trocam informações todo o tempo – independentemente da categoria – o que ajuda a melhorar os robôs. O estudante do 12º ciclo de Engenharia Elétrica da FEI, Eduardo Garcia, que faz parte da equipe vencedora na categoria Soccer Small Size, também chamada de F-180, acredita que participar e vencer em casa ajudará no fortalecimento e na divulgação do trabalho do grupo. “A LARC vai estimular outros alunos da FEI a conhecerem a área, principalmente aqueles que estão no início do curso, pois quanto mais cedo o aluno entrar para o grupo melhor, pois aprende mais rápido e desenvolve mais projetos”, acredita. O RoboFEI é comandado por 12 estudantes, sendo quatro de Engenharia Elétrica, dois de Engenharia Mecânica, cinco de Ciência da Computação e um mestrando em Engenharia Elétrica e Inteligência Artificial.

O time RoboFEI é formado por cinco robôs de 15 centímetros de altura, que receberam ajustes nos motores e na mecânica para ficar mais robustos, além de dois dispositivos de chutes e nova placa eletrônica para dar mais agilidade. “Fizemos um robô cinco vezes mais veloz que o utilizado em outras competições, o que garantiu nossa vitória”, explica Milton Peres Cortez Júnior, do 8º ciclo de Engenharia Mecânica da Instituição. A categoria envolve dois times que disputam dois tempos de 10 minutos cada, em um campo de 6x4 metros com duas câmeras instaladas há quase quatro metros de altura para captar imagens da partida e enviar ao computador, que controla os robôs via radiofrequência. O outro time da FEI – Vex Esmaga! – estreou seus robôs na IEEE SEK Category, na qual os estudantes têm de montar robôs autônomos a partir de kits educativos. Durante a partida, os robôs devem agir em cooperação para executar a tarefa que, neste ano, foi de impedir um vazamento de óleo de um duto danificado, evitando danos ambientais e restabelecendo o fornecimento o mais rápido possível. Mesmo com um bom desempenho durante o campeonato, o time teve alguns problemas com os robôs e saiu da competição antes da final. ●





FEI está entre as melhores universidades

Instituição vence prêmio Guia do Estudante 2010 na área de Conhecimento - Engenharia e Produção

O Centro Universitário da FEI foi eleito a melhor Instituição privada por área de conhecimento - Engenharia e Produção e conquistou o 'Prêmio Melhores Universidades - Guia do Estudante 2010' durante cerimônia realizada dia 4 de outubro. O prêmio é um dos mais reconhecidos no mercado da educação e envolve instituições públicas e privadas de todo o Brasil. O Centro Universitário da FEI concorreu ao Prêmio de Melhor Instituição Particular na Área de Conhecimento - Engenharia e Produção, juntamente com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) e o Instituto Mauá de Tecnologia. O reitor da FEI, professor doutor Fábio do Prado, recebeu o troféu das mãos do diretor de redação do Guia do Estudante, Fábio Volpe, e destacou o orgulho que todos os colaboradores, docentes, alunos e ex-alunos sentem com a conquista.

"A FEI tem, desde a sua criação, na década de 1940, a missão de formar pessoas para o crescimento econômico e social do Brasil e o desenvolvimento do setor produtivo e empresarial. O prêmio é o reconhecimento da sociedade ao trabalho desenvolvido ao longo desses anos", ressaltou o reitor. O 'Prêmio Melhores Universidades - Guia do Estudante 2010' distribuiu 18 prêmios e, destes, 16 foram destinados às melhores instituições por área do conhecimento e dois para as universidades do ano. Em outra avaliação, também realizada pelo Guia do Estudante - Revista Abril, que mede a qualidade do ensino superior no País, o Centro Universitário da FEI somou um total de 40 estrelas, entre os cursos ministrados nos dois campi. 

Feira Guia do Estudante recebe mais de 35 mil jovens

Professores e estudantes do Centro Universitário da FEI apresentaram a Instituição e esclareceram dúvidas sobre os cursos para mais de 35 mil estudantes que visitaram a quinta edição da Feira Guia do Estudante, realizada entre os dias 27 e 29 de agosto no Expocenter Norte, em São Paulo. Durante os três dias de evento, o público que passou pelo estande da Instituição também participou de um quizz interativo sobre conhecimentos gerais.

'A falta de engenheiros no mercado' e 'Por que se fala tanto em estratégia, sustentabilidade e inovação' foram os temas das palestras ministradas pelos professores dos departamentos de Engenharia Civil e Administração, para plateia de aproximadamente 300 estudantes. Na arena preparada para as grandes atrações da Feira, seis alunos dos cursos de Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica, integrantes do Projeto Baja FEI, compartilharam com o público suas experiências e desafios de projetar e construir um carro off road tetracampeão mundial na categoria. Durante a apresentação foram exibidos filmes e fotos das competições para mais de 100 estudantes. 



Ex-aluno da Instituição participa de pesquisas na Flórida

Jovem formado em Engenharia Elétrica na FEI fará parte de grupo de estudo em transistores FINFET tensionados em baixa temperatura

Com apenas 25 anos de idade, o engenheiro elétrico Rudolf Bühler, que fez a graduação e o mestrado no Centro Universitário da FEI, faz parte de um grupo de pesquisa da Universidade da Flórida, nos Estados Unidos, que estuda os transistores FINFET tensionados em baixa temperatura. Durante quatro meses, o ex-aluno da Instituição, que está no primeiro ano de doutorado na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), trabalhará com tecnologia de ponta ao lado de uma equipe de profissionais de altíssima qualidade que contribuirá para os estudos desenvolvidos no Brasil.

Rudolf Bühler faz parte da primeira turma de pesquisadores brasileiros que passa uma temporada na Universidade da Flórida, depois de concorrer com outros pesquisadores de todo o País. O engenheiro afirma que sempre soube qual rumo daria à sua carreira, tanto que, no penúltimo ano da graduação, já decidiu que faria mestrado na FEI. "Sempre tive como foco ser um pesquisador em microeletrônica", explica o jovem, que tem bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O engenheiro conseguiu o título de mestre com o trabalho sobre a influência de variações dimensionais decorrentes do



Pesquisa de **Rudolf Bühler** envolve dispositivos experimentais com possibilidade de inúmeras aplicações

processo de fabricação sobre parâmetros elétricos de FINFETS, com a orientação do coordenador do curso de Engenharia Elétrica da FEI, professor Renato Giacomini. Determinado a não parar de estudar, começou o curso de doutorado na Escola Politécnica da USP neste ano, onde realiza estudo de transistores SOI FINFET de canal tensionado em baixas temperaturas sob a orientação do professor João Antonio Martino. A pesquisa é voltada a dispositivos experimentais (não comerciais) que poderão se tornar comerciais no futuro, com possibilidade de aplicação em praticamente qualquer lugar que faça uso de equipamentos eletrônicos, como carros, aviões, computadores, celulares, relógios, memórias, enfim, uma gama enorme de aplicações.

A Universidade da Flórida é reconhecida mundialmente pela qualidade e recebe um orçamento anual de US\$ 1 bilhão, que permite estudos com equipamentos de alta tecnologia. O engenheiro acredita que a experiência será única, já que a instituição desenvolve e produz os equipamentos que permitem pesquisas e simulações com resultados mais fiéis. "O uso e o contato com os simuladores numéricos tridimensionais para dispositivos tensionados mecanicamente vai permitir que eu tenha melhores resultados em meus estudos", explica.

Movido a desafios

O engenheiro químico Luiz Fernando Furlan, formado pela FEI em 1973, é um entusiasta dos métodos de gestão e afirma que as empresas, públicas ou privadas, podem atuar com cumprimento de metas, estímulo às pessoas, treinamento, capacitação e premiação por resultados. Atual co-presidente do Conselho de Administração da Brasil Foods, que nasceu da fusão entre Sadia e Perdigão, presidente da Fundação Amazônicas Sustentável e ex-ministro de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio Exterior do governo Lula, onde ficou por quatro anos e meio, o executivo afirma, nesta entrevista exclusiva, que é movido a desafios.

A BRASIL FOODS EXIBE UMA COLEÇÃO DE TÍTULOS: MAIOR EMPRESA DE ALIMENTOS INDUSTRIALIZADOS DO BRASIL, 10^a MAIOR DAS AMÉRICAS, NÚMERO UM DO MUNDO NO PROCESSAMENTO DE CARNE DE FRANGO. FUSÕES E INCORPORAÇÕES SÃO FUNDAMENTAIS PARA A MANUTENÇÃO DA COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS?

Elas são. Principalmente em setores expostos a uma competição mundial, nos quais as empresas precisam ter musculatura, desenvolver produtos, ter economia de escala, e nós, com essa operação, criamos uma das maiores empresas brasileiras. Neste ano, a Brasil Foods será o terceiro maior exportador brasileiro com US\$ 5 bilhões aproximadamente em exportações, atrás apenas de Petrobras e Vale, duas empresas que exportam produtos comoditizados. Nós vendemos produtos em pacotinhos, com marca, por quilo. É um de-

safio grande ter, hoje, a maior empresa exportadora mundial de produtos derivados de aves. Passamos a ter uma capacidade de competir com qualquer empresa de classe mundial nesse setor. Temos 65 unidades de produção e atendemos mercados muito relevantes, como Europa, Oriente Médio, Japão, Ásia, América Latina e Rússia.

QUANDO O SENHOR ASSUMIU O MINISTÉRIO HAVIA UM COMPROMETIMENTO DE APOIAR AS EXPORTAÇÕES. COMO O BRASIL ESTÁ ATUALMENTE COM RELAÇÃO A ESTE TEMA?

Houve um progresso extraordinário com o compromisso das empresas exportadoras. Saímos de US\$ 60 bilhões em 2002 para US\$ 160 bilhões em 2007. Agora, estamos nos aproximando de US\$ 200 bilhões que, relativamente ao PIB brasileiro, ainda é bem acanhado. Já somos o 25º exportador mundial, mas ainda há um espaço imenso para avançar.

POR QUE O PAÍS NÃO AVANÇA MAIS RÁPIDO?

Por vários motivos. O primeiro é que o mercado interno brasileiro é muito atraente e um número muito grande de empresas se sente mais confortável atuando na sua região, no seu mercado conhecido. Porque exportação sempre tem desafios, padrão de qualidade, burocracia, certificações e barreiras de entrada em muitos países. Outra razão também importante é que o nível de concorrência internacional é diferente da concorrência regional local. Hoje, há outro empecilho que é a questão da logística. O Brasil se localiza em uma esquina do mundo, o cone sul das Américas.

Então, para atingir mercados elevados há uma distância. A infraestrutura interna também é caríssima e, para transportar um produto, às vezes a 2 mil quilômetros do porto, os custos são muito relevantes. Além disso, conjunturalmente tem o problema da taxa de câmbio valorizada no Brasil, que tira a competitividade do produto brasileiro. Mas, com tudo isso, ainda há um espaço enorme a ser conquistado.

O QUE O BRASIL PODE EXPORTAR ALÉM DOS PRODUTOS MAIS TRADICIONAIS?

Há uma grande potencialidade, por exemplo, na área de serviços de TI. O Brasil tem uma meta de US\$ 5 bilhões de exportação de serviços; quando assumimos era de apenas US\$ 200 a US\$ 300 milhões. Temos aqui empresas altamente competitivas que estão se internacionalizando e podem prestar serviços na área de tecnologia da informação. E, com isso, o Brasil pode criar uma quantidade muito grande de divisas e empregos. Também precisamos agregar valor aos produtos e serviços de distribuição. A maior parte do produto brasileiro é colocada no porto e dali para frente o comprador é que toma conta. Na nossa empresa estamos estabelecendo estruturas de distribuição e marketing para chegar perto do consumidor final. Assim, criamos valor e ficamos sabendo o que o consumidor quer, para ajustar os produtos. Vendemos produtos para países com tempero regional, com o tamanho da porção adequada para aquele mercado. Com isso, o exportador vai conhecendo mais os mercados. Ao mesmo

“Vendemos produtos com tempero regional, com o tamanho da porção adequada para aquele mercado.”

tempo, o Brasil tem um grande espaço nos produtos ligados à biodiversidade e à economia verde. Temos uma das economias mais sustentáveis do mundo, uma vez que a maior parte da nossa energia é renovável. E aí há um espaço de podermos replicar experiências que deram certo no Brasil.

**DE TUDO O QUE O SENHOR VIVENCIOU À FREnte
DO MINISTÉRIO, O QUE MAIS AGREGOU VALOR À
SUA TRAJETÓRIA PROFISSIONAL E PESSOAL?**

O aprendizado de ter uma experiência como funcionário do setor público. Tradicionalmente, os empresários se articulam em entidades de classe e apresentam propostas, mas têm uma postura sempre crítica com relação ao setor público. No entanto, quando se tem a oportunidade de fazer parte de um governo, de ter uma responsabilidade direta, se aprende também que nem tudo vem do voluntarismo, da decisão política de fazer, mas tem um ritual que é diferente do setor privado, há órgãos de controle, de supervisão, questões orçamentárias... Os acionistas fazem parte de uma comunidade muito maior do que o proprietário da empresa ou os controladores, e esse é um aprendizado interessante. Outro fator muito positivo e que para mim foi um desafio pessoal foi comprovar que determinados métodos de gestão do setor privado podem funcionar no setor público, como cumprimento de metas, gestão de orçamentos, estímulo às pessoas, treinamento, capacitação, premiação por resultados. Embora o sistema de premiação no setor público não seja através de bônus e financeiro, existem outras ma-



neiras de premiar, não monetárias, inclusive o reconhecimento público das pessoas. Tive uma boa experiência de fazer funcionar uma máquina com pessoas que, na sua maioria, já estavam lá, tratando de motivá-las e de dar o exemplo. As pessoas também aprendem vendo e é prazeroso transmitir um conhecimento, uma experiência, e ver que as pessoas se sentem valorizadas. Qualquer pessoa, quando aprende alguma coisa, se sente valorizada e prestigiada, e isso pode ser feito no setor público em busca da eficiência e do resultado.

QUAL A IMPORTÂNCIA DA MOTIVAÇÃO PARA O SUCESSO DE UMA CARREIRA?

Costumava dizer e continuo acreditando que acordar de manhã sem ter um desafio é triste. É bom gostar de trabalhar, porque quem vai trabalhar obrigado já começa em desvantagem. E é fundamental se colocar sempre um desafio. Essa motivação de aprendizado contínuo e esse desafio são muito estimulantes, injetam adrenalina e as pessoas fazem mais que o possível. E se superam. Esse é um tipo de coisa que cabe em qualquer organização. A gente abraça algo com paixão, com vontade, e leva adiante. Por exemplo, você escreve para uma escola que se consolidou como uma referência e foi o motor da industrialização de uma região inteira, que formou pessoas que levaram um conhecimento, que foi uma alavanca para muitas carreiras. Airton Senna dizia que o principal fator de sucesso na vida se chama oportunidade. Mas a oportunidade tem de vir junto com a capacitação, para que possamos abraçá-la e ter a ousadia para assumir o risco. Porque, às vezes, a pessoa tem oportunidade, está preparada, mas não quer sair da zona de conforto. E a oportunidade passa.

E FOI EM BUSCA DE OPORTUNIDADES QUE O SENHOR CURSOU ENGENHARIA QUÍMICA NA FEI?

Na verdade, meu pai me levou para fazer um teste vocacional e deu Engenharia Química ou Mecânica. Escolhi a Química. Sempre pensei que ia trabalhar em indústria e para me preparar melhor para isso

tinha de escolher uma escola que estivesse mais vocacionada para esse campo. E a FEI tinha acabado de mudar uma parte dos cursos para São Bernardo do Campo. Era aquele período ainda de improvisação... Barro, poeira, eu chegava em casa com a gola da camisa vermelha... E, ao mesmo tempo, era um desafio. Eu morava longe, mas, no fim, foi prazeroso.

“Qualquer pessoa, quando aprende alguma coisa, se sente valorizada e prestigiada, e isso pode ser feito no setor público....”

O SENHOR SE FORMOU EM ENGENHARIA QUÍMICA, MAS NÃO EXERCEU A PROFISSÃO. POR QUÊ?

Naquele tempo eu trabalhava com importação de bebidas e acabamos colocando uma destilaria para produzir vodca e uísque. Não era eu diretamente quem gerenciava a destilaria, mas meu conhecimento de Engenharia Química valia para o processo todo de fabricação. Com 28 anos fui trabalhar na Sadia e depois de um tempo fiquei encarregado de novos negócios. Aí pude exercer um pouco mais do meu conhecimento de Engenharia Química implantando plantas de produção e refino de óleo de soja. Daí, lembrei aqueles *flowsheets*, os fluxogramas da época da escola, conhecimentos que deixamos guardados e que, em determinado momento, podem ter utilidade. Mas acabei indo mesmo para a Administração. Fiz curso de Administração, depois extensão em Ad-

ministração Financeira, fiz vários cursos no exterior. No fim, minha formação foi mais de generalista do que de especialista.

O QUE O SENHOR APRENDEU NA ENGENHARIA FOI IMPORTANTE PARA A SUA CARREIRA?

O ensino de Engenharia dá uma base extraordinária para ordenar o pensamento. Me vejo automaticamente fazendo uma lista de prós e contras das coisas. Ao mesmo tempo, dá capacidade de usar estatística, as probabilidades, induz a um raciocínio lógico que é muito importante e, na administração, isso é um fator fundamental de análise de risco, de avaliar aquilo que pode dar certo ou não. Tudo isso acaba sendo incorporado automaticamente no raciocínio. Acredito muito que um ponto forte na minha formação foi moldar a maneira de ver as coisas, no perfil do engenheiro, e das questões também de custo, manutenção, de fazer bem feito.

AS UNIVERSIDADES EM GERAL ESTÃO FORMANDO BONS PROFISSIONAIS PARA AS EMPRESAS?

Temos aí duas questões. Primeiro, há uma carência de profissionais, que fez as empresas passarem a assumir o papel de treinamento, de capacitação, muitas vezes até dando preferência de pegar jovens estagiários para ensinar. Segundo, talvez a escola não tenha evoluído suficientemente. Quando fiz o curso na FEI, por exemplo, tínhamos dois semestres de cálculo numérico, com régua de cálculo. Fazíamos desenhos de perspectiva com nanquim. Era proibido usar máquina de calcular em prova. Hoje, certos instrumentos se incorporaram de tal forma na vida dos profissionais que certas coisas parecem brincadeira. Houve uma evolução de tecnologia e talvez uma parte do currículo tenha ficado meio perdida. O projeto da FEI, que era de ter engenheiros operacionais, era visionário: preparar um técnico de nível superior para trabalhar na indústria. E, hoje, vemos a grande ênfase que está sendo dada nas ETECs e FATECs porque, diferentemente do que era no passado, a distância de salário entre o engenhei-

ro e o técnico é pequena e, em muitos casos, até se inverte. Na minha turma, boa parte dos colegas foi trabalhar como vendedor técnico, porque não tinha vaga para engenheiro químico. Depois, teve uma época em que os engenheiros iam trabalhar em bancos, no sistema financeiro. Agora, graças a Deus, falta engenheiro, e acho que é um estímulo para os jovens. No ano passado fui paraninfo de duas turmas, uma da FEI e outra da Mackenzie, e fiquei muito satisfeito de ver duas coisas. Primeiro, que havia uma divisão razoavelmente equânime entre rapazes e moças. Isso é uma revolução extraordinária! E a segunda é que está todo mundo empregado. O jovem sai da escola com uma oportunidade, pode escolher entre várias alternativas. Vejo com prazer que os formandos da FEI são muito valorizados.

O BRASIL POSSUI LIDERANÇAS EMPRESARIAIS SUFFICIENTEMENTE CAPACITADAS?

Olhando entidades de classe em geral, as lideranças empresariais têm muita senioridade. Parece que o jovem não se interessa por militância empresarial em entidades de classe. E isso não é bom. Agora, há casos, inúmeros, de jovens que encontraram vocações de sucesso, que inventaram, reinventaram ou reproduziram modelos de sucesso em outros países. Outro ponto que o Brasil precisa evoluir e já tem embriões é de ter empresários de sucesso que renovem seus vínculos com as universidades. Quando estudei na Kellogg North Western University, nos Estados Unidos, soube que a sustentabilidade econômica da escola, que tinha na época US\$ 1 bilhão, vinha de um fundo. A instituição se mantinha com o rendimento. E a maior parte desse dinheiro, quase a totalidade, tinha vindo de contribuições de ex-alunos ou de professores que receberam prêmios. Vemos isso em outros países, e muito nos Estados Unidos, de pessoas fazem parte de um conselho da universidade, de opinar, transferir a experiência bem-sucedida em carreiras no setor público ou privado e de fazer a instituição crescer. O



"Vejo com prazer que os formandos da FEI são muito valorizados."

Brasil é, na maioria das vezes, muito dependente dos favores do Estado. E mesmo as organizações públicas acabam criando vínculos internos que levam à ineficiência ou ao descompromisso. Acho que toda a prosperidade gerada nos últimos anos vai levar a condições de melhoria e de comprometimento de pessoas de sucesso com a universidade. Já há casos positivos de bons exemplos, mas a criação de recursos, de riquezas, a maior demanda por parte dos estudantes e a co-participação das empresas pode causar uma boa revolução.

O SENHOR ACHA QUE O BRASIL ESTÁ DANDO A ATENÇÃO DEVIDA PARA SUAS FLORESTAS?

Houve uma grande evolução nos últimos anos e ela foi concretamente expres-

sa em uma mudança que ocorreu em 2009, quando os governadores da Amazônia enviaram por unanimidade uma proposta ao presidente da República para que criasse uma força tarefa que trabalhasse a posição brasileira internacional em relação ao aquecimento global e às emissões. O presidente aceitou, deu celeridade à proposta, indicou a ministra chefe da Casa Civil para coordenar um grupo de trabalho e, pela primeira vez, o governo brasileiro levou para a COP 15, em Copenhague, uma proposta que não era originária da burocracia setorial de um órgão do governo. Era uma posição do governo, do Estado brasileiro. E ele mesmo foi lá e fez um discurso assumindo compromissos formais de redução do desmatamento e das emissões. Em seguida tivemos o clima eleitoral, em que Marina Silva colocou o assunto e obrigou os demais candidatos a fazerem a lição de casa. O Brasil pode dar um show nessa questão da sustentabilidade, primeiro, porque nossas emissões são preponderantemente oriundas de queimadas e não de envenenamento químico, de emissão de poluentes por uso de carvão ou de combustíveis fósseis. Eliminar o desmatamento causa um dano pequeno hoje na economia brasileira. Segundo, porque usamos energia renovável, seja hidrelétrica, biomassa, etanol, tecnologias modernas reconhecidas no mundo inteiro. E terceiro porque o Brasil tem áreas sobrando, já desmatadas, que podem ser recuperadas para a agricultura. Então, podemos ser o País verde do século 21.

QUAIS SÃO AS BOAS LEMBRANÇAS DA FACULDADE?

Tenho lembranças dos colegas, da convivência, do trote que não era agressivo, da passeata em São Bernardo mostrando os bichos... Eram os tempos pioneiros da escola. Volta e meia encontro colegas da FEI. Lembro muito do pessoal da Engenharia Automobilística, dos protótipos do professor Rigoberto Soler. Uma das coisas importantes na vida é não negar as origens. A educação e a oportunidade mudam a vida. E a FEI é isso, pioneirismo, inovação.

Radiação em al

Estudos desenvolvidos na FEI visam proteção da saúde e uso de materiais seguros

Elétrons, nêutrons, mûons, prótons, fôtons e píons são partículas de raios cósmicos que bombardeiam a Terra ininterruptamente. Além disso, radionuclídeos como urânio, tório e potássio estão presentes no solo desde a formação do planeta, em diferentes concentrações dependendo de cada região. A radiação natural faz parte do meio ambiente da Terra, no entanto, desde que o fenômeno foi dominado pelos cientistas e sua utilização ganhou vários segmentos, vem sendo associa-

do a algumas situações negativas, como o aumento de casos de câncer em populações expostas a fontes radioativas naturais e artificiais usadas de modo inadequado.

A radiação do meio ambiente é um dos principais focos das pesquisas em Física Aplicada desenvolvidas pela doutora Marcilei Aparecida Guazzelli da Silveira, professora do curso de graduação do Centro Universitário da FEI, em conjunto com alunos de Iniciação Científica da Instituição. “A constatação de taxas elevadas de radiação é importante, inclusive na prevenção de doenças associadas à exposição prolongada, como o câncer, que é o efeito estocástico mais temido”, resume. Semanalmente, a docente se reúne com seu grupo no Laboratório de Física de Radiações (LAFIR) e, através de técnicas de ponta, como espectrometria de raios gama, trabalha em análises de radiação ionizante, assunto que tem sido objeto de interesse crescente entre pesquisadores de diferentes segmentos pela importância nas áreas ambiental, econômica e de saúde pública.

Também são utilizadas as técnicas de análise por ativação por nêutrons, microscopia de varredura, espectrometria de massa, difração de raios X e microscopia de força atômica, para obter informações complementares ao trabalho. Um dos es-

Radionuclídeo nos alimentos

O potássio também é um dos radionuclídeos naturais e pode ser medido por técnicas de detecção de raios gama. O potássio no solo é originário da decomposição dos minerais primários e é absorvido pelos vegetais principalmente durante o estágio de crescimento vegetativo. A absorção de radionuclídeos pelas plantas a partir do solo varia amplamente para diferentes tipos de solo, vegetação, condições ambientais e em função do tempo. Além disso, podem ocorrer variações da concentração dos ra-

dionuclídeos nas diferentes partes da planta. Em vegetais como a cana-de-açúcar, o potássio é o nutriente de maior importância e mais exigido no desenvolvimento, pois participa da síntese de açúcares e proteínas, no processo de fotossíntese para obtenção de energia, na translocação de carboidratos e proteínas e na absorção da água. Para analisar a distribuição do potássio nas diversas partes da cana-de-açúcar durante o seu desenvolvimento, através das técnicas de espectrometria de raios gama, a FEI desenvolve o estudo ‘Dinâmica de distribuição de potássio em cana-

tudos da FEI – distribuição de radionuclídeos naturais em solos – pode fornecer dados muito úteis para a construção civil, para que se evite a realização de construções em regiões onde a concentração desses núcleos radioativos é muito elevada e também para evitar a utilização de materiais que apresentem concentração muito alta de radionuclídeos. “A monazita, por exemplo, é um mineral encontrado em areias e solos e contém alto nível de tório e urânia. Áreas ricas nesses minerais apresentam, em geral, alto nível de radiação e o uso desses solos, areias ou rochas, misturados aos materiais de construção, pode aumentar a dose de radiação à qual um indivíduo está exposto diariamente”, explica. Este projeto recebeu o apoio da FAPESP e conta com a colaboração de pesquisadores do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP).

Neste estudo, já foram analisadas mais de 200 amostras coletadas na represa Billings, em São Bernardo do Campo, em parques das cidades do Grande ABC, no bairro paulistano de Interlagos e em praias do litoral sudeste. Em duas praias as análises mostram níveis elevados de radiação, superando mais de duas vezes os valores típicos (entre 0,3 e 0,6 mSv/ano) estabelecidos pelo United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation

(UNSCEAR). A partir destes resultados, a professora iniciou a investigação da formação rochosa dessas localidades.

RADIOISÓTOPOS NATURAIS

Fosfogesso é o nome que se dá ao gesso de origem química gerado no processo de fabricação de ácido fosfórico (H_3PO_4) matéria-prima utilizada na fabricação de fertilizantes fosfatados de alta concentração. Em função do processo de produção, para cada tonelada de ácido produzido gera-se 4,5 toneladas de fosfogesso, representando um grande passivo ambiental para as empresas. Segundo a professora Marcilei Guazzelli, o destino desse material tem se tornado um problema não só para o Brasil, mas em todo o mundo. O estudo intitulado ‘Caracterização do fosfogesso: um problema mundial’, coordenado pela professora e em colaboração com pesquisadores do Instituto de Física da USP, está sendo parcialmente abordado por um grupo de alunos de Engenharia Química da FEI, que analisa a concentração de radioisótopos naturais em todas as fases do processo da fabricação de fertilizantes.

A docente explica que o trabalho é bastante amplo e conta com o apoio da indústria Vale Fosfértil S.A. O fosfogesso pode conter níveis elevados de radioatividade natural devido à presença de urânia e tório



A professora **Marcilei Guazzelli da Silveira** coordena as pesquisas

que provêm da rocha fosfática, usada como matéria-prima na produção de fertilizantes. Estima-se que o Brasil possua um estoque de fosfogesso da ordem de 150 milhões de toneladas e que outras 5,4 milhões de toneladas sejam produzidas anualmente. O material tem sido utilizado na fabricação de cimento e de gesso acartonado, o que pode, eventualmente, aumentar os níveis de exposição à radiação nas moradias. Porém, o consumo é mínimo, obrigando as indústrias de fertilizantes a depositarem o material em aterros. Em alguns casos, são formadas verdadeiras montanhas desse material, o que por sua vez pode representar o risco de contaminação do ar e das águas subterrâneas.

de-açúcar', que avalia o principal componente responsável pelo crescimento e sustentação da cana.

A pesquisa, que teve início como colaboração com a Universidade Federal Fluminense, no Programa Sul-Americano de Apoio às Atividades de Cooperação em Ciência e Tecnologia (PROSUL), operacionalizada pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), é de interesse para os setores de agronomia, engenharia de alimentos e indústrias produtoras de fertilizantes. O estudo da FEI, que está com a primeira

fase concluída, indica uma grande concentração de potássio nas partes aéreas da planta (caule e folhas) no início do seu desenvolvimento, atingindo valores de concentração bem menores com a planta adulta. Uma nova fase da pesquisa, que vai durar aproximadamente 18 meses, está sendo iniciada com um novo plantio em diferentes condições e, também, com o cultivo de mandioca. Como parte deste trabalho, as alunas Maíra Branco e Isadora Cataldo, do curso de Engenharia Química, receberam menção honrosa no Simpósio de Iniciação Científica da USP, em 2009. ➤

→ Alto nível nos estudos

O alto nível de qualidade e complexidade das investigações relativas à radiação natural realizadas no Centro Universitário da FEI já ganharam reconhecimento dos meios acadêmico e de pesquisa. O trabalho sobre radiação em solo foi aceito em publicações internacionais e apresentado em congressos nacionais e internacionais, entre os quais o 8º Latin American Symposium on Nuclear Physics and Applications (Chile 2009) e, mais recentemente, na 33ª Reunião de Trabalho sobre Física Nuclear no Brasil (2010). O aluno Ramon Moreira, do último ano de Engenharia Química, recebeu o prêmio de melhor trabalho apresentado na Escola de Verão de Física dos Materiais da Universidade de São Paulo – campus São Carlos, e fez apresentação oral no 14º Congresso de Física Médica, em São Paulo. Ainda relacionado a este tema estão sendo feitos estudos da dose efetiva devido à radiação natural presente em materiais de construção.

Além das pesquisas em radiação natural, a professora Marcilei Guazzelli colabora no desenvolvimento de outros projetos de pesquisa relacionados à interação da radiação com a matéria, entre eles o de 'Circuitos Integrados Robustos à Radiação', de grande importância estratégica para o País na área aeroespacial, atuando principalmente em testes de qualificação de dispositivos robustos à radiação de raios X, íons pesados e prótons. O projeto visa, principalmente, gerar capacitação no País para a especificação, seleção, aquisição, produção e qualificação de componentes eletrônicos robustos e tolerantes à radiação ionizante para aplicações aeroespaciais. Em todas as pesquisas, a docente faz questão de envolver alunos de Iniciação Científica, o que proporciona um diferencial na formação. 

Reator ganha destaque na FEI

Equipamento permite processamento de filmes de carbono

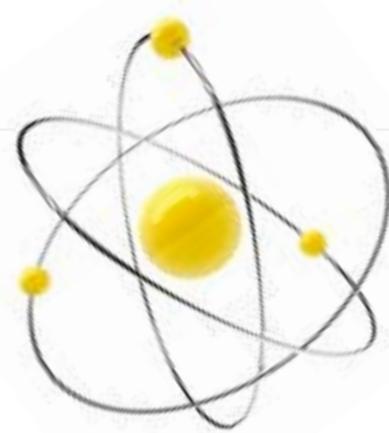
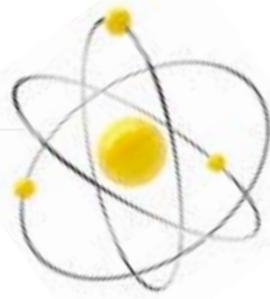
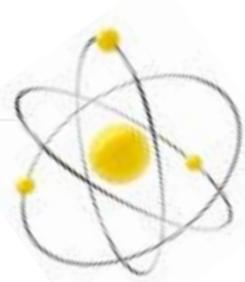
Base de todos os compostos químicos orgânicos e elemento abundante na natureza, o carbono possui propriedades que justificam os investimentos em pesquisas para seu uso e processamento. Tecnologias capazes de transformá-lo em substâncias semelhantes aos diamantes, e ideais para aplicação como revestimentos de materiais, têm merecido atenção crescente dos cientistas. A partir dos anos de 1990, esses revestimentos começaram a ser aplicados em áreas muito distintas, como medicina e mecânica. A utilização do carbono no campo da indústria automobilística também é cada vez mais explorada e as perspectivas que se abrem com seu uso na indústria eletrônica são muito promissoras. Estudos recentes revelam, ainda, novas utilizações na área médica, podendo ser aplicados sobre implantes, instrumentos cirúrgicos e dispositivos biomédicos, como válvulas cardíacas e marca-passos.

A tecnologia que mais se destaca para processamento de carbono – Chemical Vapor Deposition (CVD) – agora poderá ser testada e utilizada por professores e alunos no Centro Universitário da FEI graças à instalação de reator projetado e montado pelo professor doutor em Física José Antonio Sevidanes da Matta. Os filmes finos, produzidos através da reação química entre diferentes gases, são materiais com elevado grau de pureza e que possuem propriedades excepcionais, por serem extremamente duros, quimicamente inertes e apre-

sentarem transparência óptica, resistência climática e compatibilidade biológica. Aplicados em determinado material podem alterar as propriedades físicas de sua superfície.

Segundo o professor, o reator que está sendo instalado na FEI foi projetado para desempenhar uma operação segura e de baixo custo, uma vez que faz uso de gases inertes, como o argônio e o carbono eletrolítico, encontrado comercialmente com grande pureza. O docente iniciou a construção do reator em 2009 a partir de uma cavidade de reator de radiofrequência, instalando válvulas de um sistema de injeção de gás que passaram por manutenção. Em conjunto com seu colega do Departamento de Física, Luis Humberto Avanci, enviou recentemente ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) um projeto de pesquisa relativa à caracterização de filmes finos formados a partir de carbono.

Desde que a produção de energia alternativa em células solares passou a utilizar recobrimentos antirreflexivos, aumentando sua eficiência e resistência à deterioração climática, os filmes de carbono têm representado importante contribuição para o desafio da questão energética no País. Igualmente, têm contribuído na questão ambiental, já que são usados na fabricação de sensores de gases para monitoramento de áreas urbanas ou industriais. Outro importante fator a ser considerado é o impacto econômico decorrente do emprego dos filmes de carbono, pois o custo da matéria-prima é baixo e as oportunidades econômicas nas mais diversas áreas. 



Átomo a átomo

Laboratório de Física recebe microscópio de varredura por sonda

No início dos anos de 1980, o Microscópio de Tunelamento (Scanning Tunneling Microscope – STM) encantou o mundo com as primeiras imagens, no espaço real, da superfície de um monocrystal de silício com resolução atômica. Desenvolvido em 1982 nos laboratórios da IBM, em Zurique, na Suíça, o experimento rendeu aos pesquisadores Gerd Binnig e Heinrich Rohrer o Prêmio Nobel de Física de 1986. Capaz de produzir imagens tridimensionais impressionantes com resolução atômica, a tecnologia abriu campo para pesquisas até então inimagináveis e vem sendo utilizada em ampla variedade de disciplinas, incluindo praticamente todas as áreas de Ciência dos Materiais e de Superfícies. O STM faz parte de uma família muito maior – os chamados Microscópios de Varredura por Sonda Mecânica (Scanning Probe Microscopy-SPM). Dessa família, além do STM, um dos mais utilizados é o Microscópio de Força Atômica (Atomic Force Microscope – AFM), que permite analisar praticamente qualquer tipo de superfície desde a escala micrométrica até a escala nanométrica.

Desde que a nanociência foi fortalecida com a criação dos SPMs, sua aplicação na vida cotidiana transformou-se em ótimo negócio. As vantagens desse novo mundo minúsculo são várias,

permitindo a fabricação de componentes eletrônicos cada vez menores que estão revolucionando o mercado industrial e comercial no século 21. Mas não é só isso. A nanotecnologia é responsável pelas frutas que duram mais, pomadas que eliminam tumores da pele e bebedouros livres de bactérias, entre muitas outras inovações. Dados da organização Project on Emerging Nanotechnologies, que monitora novos projetos na área no mundo, indicam que a cada semana quatro produtos que envolvem nanotecnologia são lançados no planeta.

O Centro Universitário da FEI também está engajado nas pesquisas nanométricas e abriu novas perspectivas desde que adquiriu, em 2008, o microscópio SPM-9600 fabricado pela empresa japonesa Shimadzu Corporation. A professora doutora Eliane F. Chinaglia, coordenadora da disciplina de Princípios de Física Moderna da Instituição, explica que o SPM também será utilizado nas disciplinas do Departamento de Física dos cursos de graduação, o que representa um diferencial inovador na formação dos estudantes de Engenharia no Brasil. “Pesquisas e caracterização de materiais nesta escala são fundamentais para o desenvolvimento tecnológico”, ressalta. Toda a tecnologia presente em televisores, máquinas digitais, materiais poliméricos e cerâmicos, pinturas em carro resistentes a riscos, materiais de maior resistência mecânica e química, entre inúmeros outros, provém de um conhecimento da matéria em escala nanométrica.

O SPM contempla um conjunto de modos operacionais ou tipos de microscópio que, entre outras aplicações, possibilita a análise da morfologia de superfície de amostras metálicas, cerâmicas, biológicas e polímeros. “Considerando os vários modos de operação do SPM, é possível analisar as propriedades mecânicas, elétricas e magnéticas dos materiais, ao mesmo tempo em que analisamos a morfologia de superfície”, ressalta a professora. A FEI já utiliza o SPM em projetos de pesquisa com desenvolvimento de filmes finos para uso em dispositivos óptico-eletrônicos, análise da modificação de superfície de aços por negre de fumo, análise microestrutural de aços termicamente oxidados e modificação de superfície por litografia mecânica. Alguns resultados do projeto ‘Análise microestrutural de filmes finos de TiO_2 , depositados por sputtering, evaporação térmica e spin coating’ foram apresentados pela professora no 17º International Microscopy Congress (IMC-17), em setembro, no Rio de Janeiro, quando o SPM foi levado para demonstração pela Shimadzu do Brasil. ●

A professora **Eliane F. Chinaglia**
desenvolve estudos com uso do equipamento



Mundo da microeletrônica

FEI é uma das organizadoras do SBMicro, evento internacional realizado anualmente no Brasil

Diariamente, milhões de pessoas convivem com celulares minúsculos e repletos de aplicativos, computadores de alto desempenho, televisores ultrafinais e uma infinidade de outras inovações sem sequer imaginar que só é possível ter acesso a esses produtos graças à micro e nanoeletrônica. Para apresentar novidades nesta área, pesquisadores de universidades, empresas e estudantes de várias partes do mundo estiveram reunidos no Chip in Sampa 2010, realizado em São Paulo de 6 a 9 de setembro. O evento é o maior encontro internacional de micro e nanoeletrônica e projetos de circuitos integrados da América Latina e é realizado anualmente no Brasil.

Por ocupar relevante posição nacional na área de micro e nanoeletrônica, manifestada pela quantidade e qualidade de artigos e pesquisas no segmento, o Centro Universitário da FEI foi um dos organizadores do encontro, ao lado da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Dos 56 artigos apresentados, a Instituição participou com nove, resultado de trabalhos desenvolvidos ou em andamento por professores pesquisadores e alunos de mestrado (veja quadro). Todos os trabalhos apresentados no Chip in Sampa são inéditos

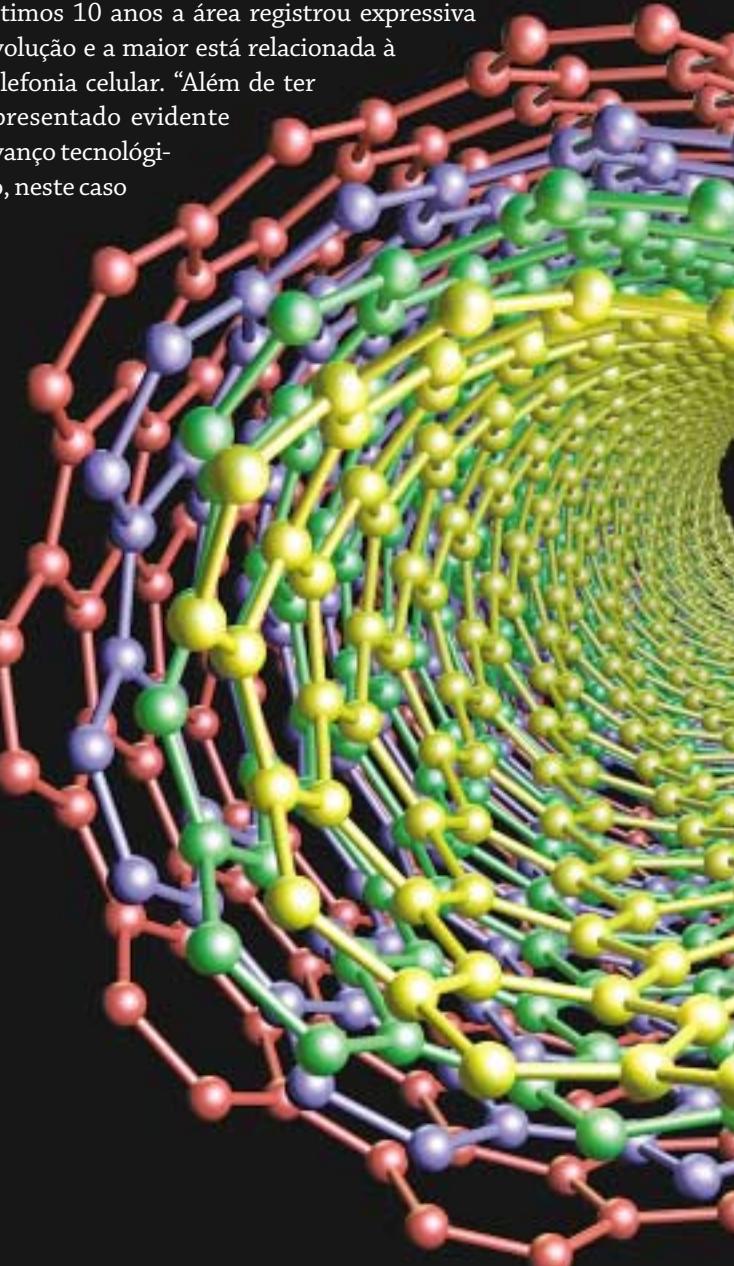


Vice-reitor **Marcelo Antonio Pavanello**:
Instituição é centro de excelência no segmento

e foram previamente julgados e aprovados por renomados pesquisadores de 17 diferentes países.

“A FEI é um grupo importante neste segmento e um centro de excelência na área, definida como estratégica pelo governo federal desde 2005”, afirma o vice-reitor de Ensino e Pesquisa da FEI, professor doutor Marcelo Antonio Pavanello. A Instituição mantém seis professores pesquisadores dedicados à área e aproximadamente 35 alunos de pós-graduação e iniciação científica. As micro e nanoeletrônica possibilitam infinitas aplicações, desde a mais complexa tecnologia de satélites espaciais até a produção de um simples medidor de glicose. Segundo o vice-reitor, nos últimos 10 anos a área registrou expressiva evolução e a maior está relacionada à telefonia celular. “Além de ter apresentado evidente avanço tecnológico, neste caso

Martin McCarthy/istockphoto



também há um aspecto social importantíssimo, pois é um equipamento acessível a todas as classes sociais", argumenta.

TRÊS EM UM

O Chip in Sampa abrigou o 25º Simpósio de Tecnologia e Dispositivos de Microeletrônica (SBMicro), o 23º Simpósio de Circuitos Integrados e Design de Sistemas (SBBCCI) e o 10º Fórum de Microeletrônica para Estudantes (SForum). Os dois simpósios incluíram sessões técnicas, tutoriais e painéis. O primeiro tratou de temas relacionados a novos materiais e processos de microfabricação, simulação, modelagem e caracterização de dispositivos eletrônicos, sensores e atuadores, optoeletrônica e tecnologia fotovoltaica. O segundo teve como objetivo reunir pesquisadores nas áreas de projeto de circuitos integrados e sistemas, teste e ferramentas de CAD. O fórum destinado aos estudantes tinha como metas promover a participação de pós-graduandos para apresentação de projetos nos mais variados tópicos da microeletrônica, assim como possibilitar a discussão de projetos em desenvolvimento em diversos centros de pesquisas do mundo.

CHIP IN SAMPA 2010



SBCCI SBMICRO SFORUM

Trabalhos e autores do Centro Universitário

- 'Analog Operation and Harmonic Distortion Temperature Dependence of nMOS Junctionless Transistors.' R. Doria, **Marcelo Pavanello**, C. Lee, I. Ferain, N. Dehdashti-Akhavan, R. Yan, P. Razavi, R. Yu, A. Kranti e J. Colinge.
- 'Analog Parameters of Strained Non-Rectangular Triple Gate FinFETs.' R. Bühler, **Renato Giacomini** e J. Martino.
- 'Analog Performance of SOI nFinFETs with Different TiN Gate Electrode Thickness.' **Milene Galeti**, **Michele Rodrigues**, N. Collaert, E. Simoen, C. Claeys e J. Martino.
- 'Simulation of OTA's with Double-Gate Graded-Channel MOSFETs using the Symmetric Doped Double-Gate Model.' E. Contreras, A. Cerdeira e **Marcelo Pavanello**.
- 'Analysis of Lateral SOI PIN Diodes for the Detection of Blue and UV Wavelengths in a Wide Temperature Range.' **Michelly de Souza**, O. Bulteel, D. Flandre e **Marcelo Pavanello**.
- 'Cross-Section Features Influence on Surrounding MuGFETs.' M. Martino, **Paula Agopian** e J. Martino.
- 'Parameter Extraction in Quadratic Exponential Junction Model with Series Resistance using Global Lateral Fitting.' D. Lugo-Muñoz, **Michelly de Souza**, **Marcelo Pavanello**, D. Flandre, J. Muci, A. Ortiz-Conde e F. Garcia-Sánchez.
- 'Three-Dimensional Simulation of Biaxially Strained Triple-Gate FinFETs: A Method to Compute the Fin Width and Channel Length Dependences on Device Electrical Characteristics.' R. Doria e **Marcelo Pavanello**.
- 'Analysis of the Low-Frequency Noise in Graded-Channel and Standard SOI nMOSFET.' **Eduardo da Silva**, M. Miguez, **Michelly de Souza**, A. Arnaud e **Marcelo Pavanello**.

➡ Com exceção de Eduardo da Silva, que é aluno de mestrado da FEI, todos os outros autores em destaque são professores do Departamento de Engenharia Elétrica.

Prêmios

Os trabalhos apresentados concorreram a prêmios ao final do SBMicro. O Best Paper Award foi concedido à professora Michelly de Souza, pesquisadora do Centro Universitário da FEI, pela apresentação do artigo intitulado 'Analysis of Lateral SOI PIN Diodes for the Detection of Blue and UV Wavelengths in a Wide Temperature Range'. A vencedora do Best Poster Award foi a aluna de pós-graduação da Escola Politécnica da USP, Vanessa Del Cacho, com o artigo intitulado 'Fabrication and Characterization of TeO_2 -ZnO Rib Waveguides'. 

Voando alto

Parceria com Embraer visa desenvolvimento de tecnologia de conformação superplástica

E um segmento altamente competitivo como o setor aéreo, as empresas fabricantes querem desenvolver aviões mais leves para economizar combustível, poluir menos e ter menor custo operacional. O grande desafio das companhias que pretendem manter a competitividade no cenário internacional é desenvolver tecnologias, processos e materiais para construção de aeronaves mais leves e econômicas, mantendo a resistência e a segurança. A Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer) está se preparando para enfrentar esse desafio por meio de parcerias com institutos de pesquisa e universidades. E o Centro Universitário da FEI é uma das poucas instituições particulares de ensino que participa dessa estratégia inovadora.

Futuramente, a tecnologia de conformação superplástica, que está sendo desenvolvida através de convênio de cooperação entre Embraer, FEI e Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), poderá ser incorporada aos aviões fabricados pela companhia brasileira. O estudo está sendo realizado pelo engenheiro Sandro Guilherme Solosando desde novembro do ano passado como parte de sua dissertação de mestrado intitulada 'Simulação do Processo de Superplasticidade pelo Método dos Elementos Finitos'. A economia de material utilizado na fabricação de aeronaves e benefícios ambientais são vantagens do processo apontadas pelo professor Roberto Bortolussi, coordenador do curso de Engenharia Mecânica da FEI e orientador da dissertação.

A superplasticidade é a capacidade de alguns materiais passarem por grandes deformações de maneira homogênea e sem rup-

tura, sob condições especiais de processamento. O fenômeno é observado em ligas metálicas de alumínio e titânio, muito utilizadas na fabricação de aeronaves. Portanto, nas últimas décadas o processo de conformação superplástica tem sido alvo de grande interesse da indústria aeroespacial por permitir a produção de peças de geometria complexa e com alta resistência.

Segundo Luiz Rimoldi, gerente de Desenvolvimento Tecnológico – Plataforma da Embraer, a pesquisa vai contribuir para que a tecnologia seja mais bem conhecida pela empresa. "A FEI ficou responsável pelo estudo devido à sua destacada experiência na área", afirma. O objetivo é desenvolver totalmente o processo de fabricação, desde a concepção até a fabricação de peças conformadas pela tecnologia. Um dos principais resultados do estudo será a disponibilização de ferramenta de simulação que permitirá análise da viabilidade técnica da fabricação de componentes.

IMPORTÂNCIA

O coordenador do Programa de Mestrado em Engenharia Mecânica da FEI, Agenor de Toledo Fleury, ressalta a importância do convênio de colaboração tanto para a comunidade acadêmica como para o setor industrial. "A parceria traz o interesse para a pesquisa, ao mesmo tempo em que gera tecnologia para a indústria", afirma. Para o engenheiro Sandro Solosando, a experiência que adquiriu com seu estudo e contato com profissionais de outras áreas e instituições possibilitou enriquecer sua formação e obter nova visão da aplicação dos conhecimentos. Por meio do convênio, o mestrando teve sua bolsa de estudos custeada pela Embraer, que destinou à FEI o software de elementos finitos e a estação de trabalho de altíssima capacidade.

A atualização profissional em assuntos de ponta também é destacada por Gilmar Ferreira Batalha, professor associado livre docente em Processos de Fabricação da Escola Politécnica da USP, que coordena o programa de cooperação na universidade. Na instituição, os estudos se desenvolvem em duas frentes. Em uma delas, um pós-doutorando, um mestrando e um doutorando trabalham no projeto, fabricação, controle e automação de uma prensa para conformação superplástica de painéis de alumínio e, na outra, um doutorando e um mestrando estão envolvidos na modelagem numérica e experimental do processo de conformação por fluência sob envelhecimento. 

(Da esq.): O coordenador de curso Roberto Bortolussi, o aluno de mestrado Sandro Guilherme Solosando e o coordenador de mestrado Agenor de Toledo Fleury



Cresce inovação no setor terciário

Área de Ciência e Design de Serviços nasce para estudar e desenvolver líderes para esse importante segmento da economia

O interesse pelo setor de serviços cresceu muito na última década e continua crescendo devido às constatações da sua força na economia. Hoje, 65% da riqueza nacional provem do setor terciário, deixando o Brasil com a estrutura econômica parecida com a dos Estados Unidos, onde 77% da riqueza é gerada por este segmento econômico, e com a do Japão, com 68%. Isso torna a área de serviços a maior geradora de empregos formais, sendo responsável por 27 milhões dos 38 milhões de empregos registrados em 2007 no País, data da última pesquisa do gênero publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Nos serviços intensivos em conhecimento e inovação, como financeiros, entretenimento, consultoria, informática, P&D e telecomunicações, as carreiras profissionais oferecidas são, muitas vezes, muito mais atrativas que aquelas tradicionalmente geradas na indústria. Com todas essas mudanças em curso nasceu um campo científico que busca estudar estas novas atividades e sistemas do setor terciário, denominado Ciência de Serviços e, dentro deste escopo, surgiu o Design de Serviços, que reflete sobre o desafio de se criar estratégias e processos inovadores a partir da inclusão da experiência e das necessidades reais dos consumidores.

A Ciência de Serviços estuda as condições efetivas para que o surgimento de estratégias empresariais baseadas em novos valores como inovação, eficácia, quali-

dade e sustentabilidade seja abordado de forma integrada para as empresas e a economia. Esse campo teórico ainda nasce influenciado por três principais agrupamentos científicos: a Engenharia de Sistemas, cujo foco está em desenvolver processos eficientes na área de serviço e Tecnologia da Informação (TI); o Marketing, devido ao trabalho envolvendo o comportamento do consumidor e desenvolvimento de criação de valor para o mercado; e a estratégia e gestão em inovação, que envolve Administração, Economia e Sociologia e tenta compreender a importância das empresas de serviços no setor econômico e o valor da inovação no processo de desenvolvimento empresarial.

No campo de comportamento de consumo da disciplina, também influenciada pelos três grupos, surgiu o Design de Serviços, que tem a preocupação de criar estratégias e processos inovadores desenvolvidos a partir da experiência do cliente, para incorporar esse conhecimento no produto ou na marca. Atualmente, o consumidor faz sua opção de compra baseado não apenas no produto, mas na percepção da



MorePixels/Istockphoto



popmax/istockphoto

proposta de valor como solução integrada no serviço oferecido. Outro fenômeno contemporâneo é a mobilização do mercado de consumo em comunidades de clientes e redes sociais que interagem entre si com objetivo de interferir e opinar no desenvolvimento de produtos e serviços oferecidos. Para atender a estas expectativas cada vez mais exigentes, as empresas vêm implantando estratégias de co-criação envolvendo clientes, empresas de serviços, fornecedores e universidades, tornando as atividades de inovação um processo de criação interdisciplinar, com inclusão de engenheiros, psicólogos, ergonomistas e até antropólogos. “A curva de geração de valor e de aprendizado mudou. No passado, era liga-

da à manufatura e à produção, mas, hoje, é gerada na marca, na P&D corporativa e na gestão de serviços, muitas vezes incorporando equipes de projetos globalizadas localizadas em outros países. Agora, as pessoas estão mais exigentes, decidem a opção de compra associada aos serviços oferecidos e buscam mais valor e identidade. Nestes novos valores atribuídos à inovação podem ser incluídas as dimensões de sustentabilidade ambiental, responsabilidade e inclusão social”, enfatiza o professor do curso de mestrado em Administração do Centro Universitário da FEI, Roberto Bernardes, membro do comitê diretor de Ciências de Serviços e um dos organizadores do 1º Simpósio Brasileiro de Ciência de Serviços, realizado em Brasília de 17 a 19 de novembro.

O fato de o mercado estar se reorganizando em grandes redes sociais, como Orkut, Twitter e Facebook, ou em grandes plataformas abertas de inovação, como a Innocentive, por exemplo, faz com que o processo de interação e colaboração esteja ainda mais ativo mundialmente. Graças

Atraindo olhares

Manoel Garcia Neto, ex-aluno de mestrado da FEI, acredita na evolução da área



O crescimento das atividades de serviços elevou o interesse de pesquisadores, empresários e instituições de ensino, como a FEI, que introduziu o tema Inovação, Sustentabilidade e Ciência de Serviços na grade de graduação em Administração, além de o mestrado já possuir linhas de pesquisas na área. A Instituição também organizou um workshop referente ao tema com a participação da especialista em Design de Serviços Birgit Mager, referência mundial na área e titular da disciplina Design de Serviços na Universidade de Ciências Aplicadas de Cologe, na Alemanha. A disciplina ganhou força, ainda, com o lançamento do primeiro livro de inovação e serviços no Brasil – ‘Inovação em serviços intensivos em conhecimento’ – escrito pelo professor Roberto Bernardes junto com o administrador Tales Andreassi.

Birgit Mager apresentou na FEI uma visão em profundidade do caráter inovador do Design de Serviços, com detalhamento de sua estrutura, base teórica, processos e métodos, e diversos estudos de casos para mostrar como os projetos dessa área são conduzidos. Além disso, abordou a evolução das pesquisas na área e apresentou o caso de uma grande montadora de automóveis cuja

às redes sociais o consumidor pode expor suas opiniões e estas devem servir como meio para saber o que esses consumidores esperam de um produto ou serviço. O exemplo mais recente que demonstra o valor das ideias dos clientes é o carro conceito criado a partir dos 'palpites' dados pelos internautas que acessaram o site exclusivo criado pela montadora italiana Fiat – o Fiat Mio –, apresentado no Salão Internacional do Automóvel 2010, entre os dias 27 de outubro e 7 de novembro.

AMPLA PARTICIPAÇÃO

Os dados da pesquisa de 2007 do IBGE indicaram que, enquanto o número de empresas de outras áreas no período era de 310 mil, havia 880 mil no setor terciário. Em relação à remuneração média, o salário anual por pessoa ocupada na indústria era de R\$ 20 mil, enquanto na área de serviços chegava a R\$ 31 mil. Nas empresas de serviços intensivos em conhecimento – classificadas como KIBS (*Knowledge Intensive Business Services*) – como TI e agências de notícias, a média salarial anual podia che-

gar a R\$ 39 mil. "Esse cenário demonstra que quanto mais as economias se desenvolvem, maior é a participação da área de serviços nos mercados internos e externos. A cidade de São Paulo é o melhor exemplo de uma metrópole globalizada, onde é gerada riqueza através da produção, transação e exportação de serviços inovadores", reitera o professor.

Os fluxos transacionais de serviços também ganharam força nos últimos anos com a adoção de uma nova geração de *offshoring*, sistema no qual as áreas de P&D, Engenharia e outras atividades de criação de valor de uma indústria são deslocadas para um determinado município, estado ou país, e as atividades ou processos ficam localizados em outra região que ofereça vantagens competitivas, como infraestrutura e recursos humanos de alta qualificação. As empresas adotaram, ainda, o movimento de exportação de serviços, fortalecendo o destaque do setor terciário. "É comum as grandes empresas terem um conjunto de centro de excelência que exporta seus serviços espe-



Roberto Bernardes é professor de Administração da FEI e um dos autores de livro sobre o tema

cializados para sites de produção ou empresas localizadas em outros locais do mundo. Esses movimentos fortalecem a importância dos segmentos de serviços intensivos em conhecimento na economia", exemplifica Roberto Bernardes.

principal fonte de receita não é mais a venda de veículos, mas os serviços associados à venda, como seguros e financiamento, e de pós-venda (assistência técnica).

Para Manoel Garcia Neto, gerente de projetos da área de serviços de uma multinacional líder neste segmento, professor na área de Ciência de Serviços do Senac Santo Amaro e mestre na área de serviços *offshoring* pela FEI, este cenário ainda tem muito a evoluir, pois o interesse dos pesquisadores começou somente em 2005. "O Brasil está iniciando na área de Ciência de Serviços e algumas escolas estão implantando esse tema em suas grandes, mas, se compararmos com os Estados Unidos e a Europa, que já incorporaram o assunto nas grandes universidades, ainda temos muito o que evoluir", acredita o ex-aluno da FEI.

A dissertação de mestrado de Manoel Garcia Neto, que teve como foco a competência relacional na área de serviços *offshoring*, foi orientada pelo professor Roberto Bernardes e recebeu ajuda dos professores do curso de mestrado em Administração da FEI, André Mascarenhas e Felipe Zambaldi. O trabalho serviu de base para a criação de dois artigos temáticos que

Birgit Mager, da Universidade de Ciências Aplicadas de Colônia, na Alemanha, fez palestra sobre o tema no campus São Paulo



participaram de dois congressos internacionais: o Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração e a AIB – Latin America (Academy of International Business – Latin America). "Com essas atividades e projetos, a FEI está se tornando uma referência na área de Ciência de Serviços e na própria formação de líderes para condução destes novos negócios", enfatiza o professor Roberto Bernardes.

Mobile banking é al

Docente da Instituição desenvolve modelo para investigar interesse pelo novo sistema bancário



OlgaILS/stockphoto

As instituições financeiras oferecem aos clientes canais alternativos para seus serviços, como caixas eletrônicos e internet banking que, além de satisfazerem as expectativas dos correntistas, reduzem custos e mantêm a rentabilidade. Por isso, há pelo menos uma década esses canais são largamente utilizados e estão cada dia mais sofisticados. Agora, a nova tecnologia empregada pelos bancos é a mobile banking, que permite o acesso aos serviços por qualquer aparelho móvel, sistema que possui um potencial muito grande já que o celular está massificado e presente em todas as camadas sociais. Por causa deste cenário, o profes-

sor do curso de mestrado em Administração da FEI, José Mauro da Costa Hernandez, criou um estudo que investiga a intenção da adoção deste novo canal pelo consumidor.

O projeto, que teve a participação dos pesquisadores Júlio Püschel e José Afonso Mazzon, da Universidade de São Paulo (USP), recebeu o nome de 'Mobile Banking: proposition of an integrated adoption intention framework' e foi publicado no primeiro semestre deste ano no *International Journal of Bank Marketing*, na Inglaterra. O trabalho investiga os fatores que influenciam a aceitação de inovações com base nos modelos consagrados de teorias de adoção e contribui para identificar os fatores mais importantes no processo de aceitação do mobile banking, cujos resultados deverão possibilitar um avanço de um modelo teórico para estudos futuros sobre a adoção de serviços oferecidos pelo celular.

Com a possibilidade de acessar a internet em dispositivos móveis, os bancos têm usado as novas tecnologias em suas operações, no entanto, para estudarem a intenção de adoção de um novo serviço é

Acesso garantido

O sistema permite o acesso à conta corrente de qualquer lugar e a qualquer momento, com todas as funcionalidades oferecidas no internet banking, mas com interface gráfica adaptada ao celular e smartphones. Além disso, permite consultar saldo, extrato, realizar transferências e pagamentos, e até fazer recarga de celular pré-pago. Para os bancos, o serviço ajuda na redução de custos, que é semelhante ou inferior ao internet banking, e os correntistas

vo de estudos na FEI

necessário fazer uso de modelos que preveem o comportamento do consumidor. Com base neste panorama, o professor criou um modelo de investigação a partir da junção de cinco modelos já existentes, entre eles a primeira obra publicada sobre a adoção de novas tecnologias, baseada nas características dos produtos ou serviços, como a testabilidade e a vantagem relativa.

O docente e os pesquisadores também se basearam em estudos que utilizam as características das pessoas que usarão o sistema. Segundo o professor José Mauro Hernandez, o quadro criado permite resultados mais consistentes e indica uma direção sobre o comportamento do consumidor do sistema bancário móvel. "A maioria dos estudos bancários sobre mobile banking aplica uma grande variedade de métodos, assim como o nosso, mas nenhum tem todas as teorias aplicadas no mesmo quadro, o que torna difícil a comparação dos resultados", explica.

RESULTADOS PROMISSEiros

Com os elementos de diferentes modelos de investigação – como

autoeficiência, vantagem relativa e compatibilidade –, o estudo do professor da FEI contém um teste feito no primeiro semestre de 2009, com 666 indivíduos das cidades mais economicamente desenvolvidas do Brasil, metade usuária de mobile banking. A partir desta pesquisa foi possível chegar ao modelo próprio que indica cinco características necessárias em um novo serviço de mobile banking – em termos de estratégia de marketing – para atingir potenciais adotantes. Essas características incluem vantagem relativa, quando a inovação é melhor que as já disponíveis; compatibilidade ao estilo de vida, quando é adequada às necessidades do usuário; visibilidade, na qual os benefícios são visíveis; possibilidade de enxergar os resultados e facilidade para utilizar. O modelo desenvolvido na FEI prevê e acerta 69% a intenção de os consumidores adotarem o mobile banking, índice considerado muito satisfatório já que os demais modelos existentes têm ape-

nas 40% de acerto, índice considerado abaixo do ideal.

"Com base nesses resultados, percebemos que a compreensão do comportamento do consumidor para mobile banking exige conceitos de diferentes teorias, como fizemos em nosso estudo", afirma o docente. Além disso, a estrutura proposta é mais abrangente que as anteriores e, portanto, mais adequada para uma multiplicidade de situações e contextos. O professor lembra que as variáveis consideradas no estudo desenvolvido na FEI podem fornecer informações importantes para o desenvolvimento de novos serviços móveis. Com a identificação dos fatores que influenciam a adoção da tecnologia, os bancos poderão entender melhor seus clientes e desenvolver serviços que vão ao encontro das necessidades desse público. Um exemplo é a compatibilidade com o estilo de vida, considerado um dos fatores de maior importância ao lançar os novos serviços móveis.

José Mauro da Costa Hernandez
é professor de mestrado em Administração

têm a conveniência de usar o serviço em qualquer lugar e hora, desde que tenham um navegador no celular. Embora seja uma tecnologia nova e pouco utilizada no Brasil, o mobile banking é visto como um formato promissor de acesso bancário graças ao sistema WAP (Wireless Application Protocol), que permite acesso à internet de aparelhos portáteis, sobretudo smartphones. 



Engenharia Elétrica sumeio ao crescimento ec

Dificuldades iniciais deram base sólida ao curso, que começou em 1963

Adécada de 1960 foi um marco de grandes avanços e mudanças em todo o mundo. Entre revoluções comportamentais, musicais e culturais que mobilizavam boa parte do planeta, o Brasil enfrentava retração do desenvolvimento econômico devido à crise política e aos problemas de infraestrutura, como a insuficiência de energia elétrica. O governo militar promoveu, então, melhorias estruturais no País, assegurando condições de expansão para a iniciativa privada. Com isso, a indústria teve crescimento significativo, mas os setores produtivos careciam de profissionais de Engenharia em maior número e diversidade para garantir a expansão. Foi nesse cenário de crescimento que surgiu o curso de Engenharia Elétrica da Faculdade de Engenharia Industrial (FEI).

O número de jovens que se interessavam pela Engenharia crescia a cada ano e a necessidade de ampliação dos cursos da FEI era latente. Em 1961, 723 candidatos se inscreveram para as 60 vagas

oferecidas para a primeira série nos cursos de Engenharia Química e Mecânica, os únicos mantidos na época pela FEI, em sua sede na rua São Joaquim, na Liberdade, em São Paulo. A Instituição também já começava a planejar a criação do curso de Engenharia Elétrica, embora não tivesse mais espaço físico para novas salas no *campus* Liberdade. Quando o recém-eleito prefeito de São Bernardo do Campo, Lauro Gomes, ofereceu um terreno de sua propriedade para que a FEI pudesse se instalar na cidade começaram os trâmites para o início da construção do novo *campus*.

Com aprovação de lei municipal autorizando a instalação, ficou marcado para 30 de novembro o lançamento da Pedra Fundamental no Bairro Assunção. Levantamento topográfico e terraplanagem foram custeados pela Prefeitura. Enquanto isso, a Fundação de Ciências Aplicadas (FCA), mantenedora da Instituição, buscava recursos junto ao governo federal e estadual, e entre representantes das indústrias. Mas a FEI não podia espe-



Professor Álvaro Maya:
mais de 50 anos ajudando a formar engenheiros elétricos

Uma vida dedicada

O engenheiro Álvaro Maya ingressou na FEI em 1953 como professor assistente para aulas de Mecânica Geral, passando depois a lecionar também nas aulas de Laboratório de Física. O primeiro contato com o Departamento de Eletricidade ocorreu em 1966, quando foi encarregado de programar e lecionar uma nova disciplina, denominada Princípios de Engenharia Elétrica. O professor foi chefe do departamento de 1972 a 1975 e, atualmente, aos 86 anos de idade, continua em atividade na FEI.

rge em onômico

rar e, já no fim de 1961, ampliou o número de vagas do primeiro ano dos cursos de Química e Mecânica para 120, com algumas dependências adaptadas como sala de aula. Para implantar o curso de Engenharia Elétrica, no entanto, a Instituição ainda dependia de liberação de uma subvenção solicitada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC).

No início do ano seguinte, 67 candidatos excedentes aprovados no vestibular exigiram o direito de se matricular. Determinados, os jovens se uniram e obtiveram da Prefeitura uma subvenção de CR\$ 30 mil (cruzeiros na época) para obras do *campus* São Bernardo do Campo. Assim, a FEI aceitou a matrícula desses estudantes, dentre os quais estavam alguns dos alunos que, em dois anos, fariam parte da primeira turma de Engenharia Elétrica. O curso de Elétrica começou em 1963, sob coordenação de vários professores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), como Luiz de Queiróz Orsini, Helio Guerra, Paulo Ribeiro de Arruda e João Ernesto Robba.

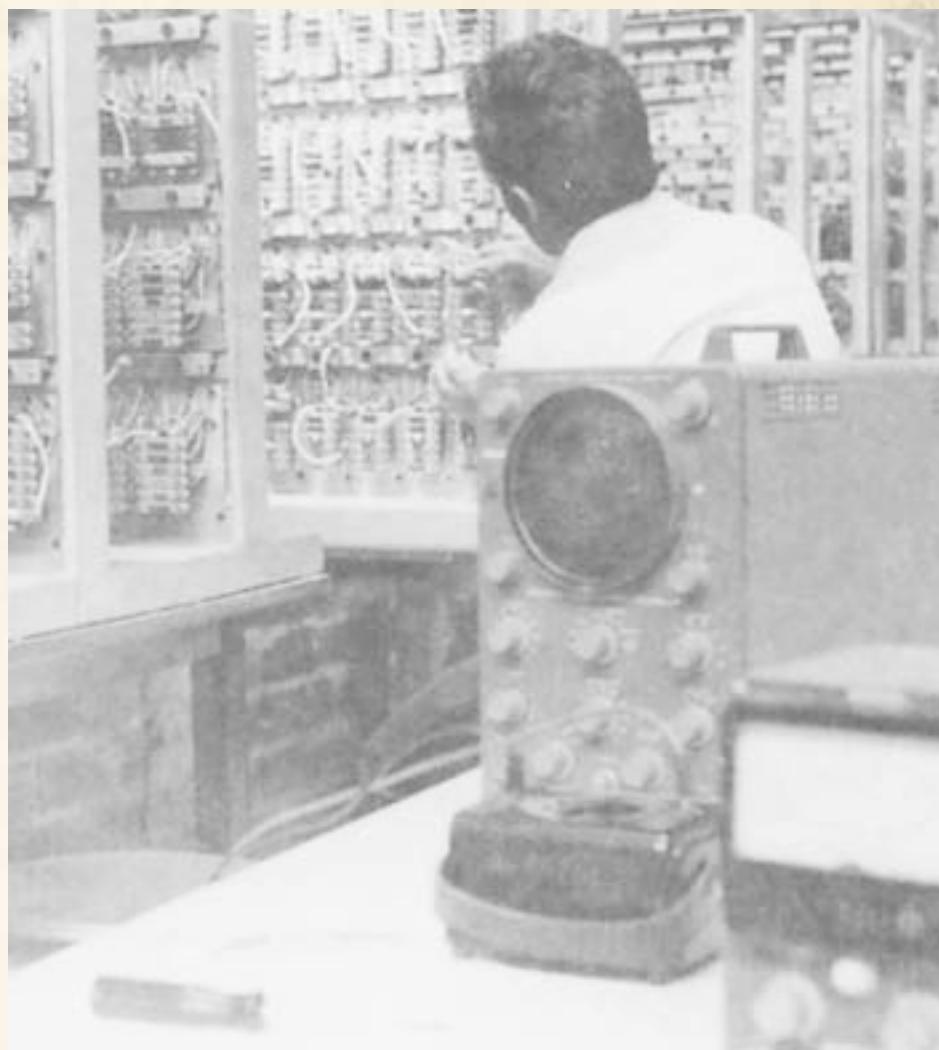
ao ensino

O docente conta que, no começo, as instalações eram precárias. As aulas de laboratório começaram nos edifícios inacabados da Escola Técnica Federal, depois denominada Escola Técnica Industrial (ETI) de São Bernardo do Campo. "As paredes eram cruas, de tijolos de concreto sem acabamento e com condições acústicas muito ruins", recorda. Já os laboratórios tinham situação melhor, pois o professor Joaquim Ferreira Filho, diretor da FEI na época, conseguiu doações e verbas oficiais importantes e, aos poucos, a escola

ia sendo equipada. Com a mudança para o novo *campus* em São Bernardo do Campo em 1966, as condições melhoraram muito, mas ainda estavam muito aquém do que a Instituição oferece atualmente. As construções, algumas provisórias, mal acompanhavam a chegada de novos alunos.

"Foram dias difíceis, que a FEI enfrentou com competência, sempre zelando pela qualidade do ensino", destaca o professor Álvaro Maya, ao ressaltar a importância da atuação do Padre Aldemar Moreira, S.J., que assumiu a presidência

da Fundação de Ciências Aplicadas em 1969 e, ao longo dos 28 anos seguintes, até sua morte em 1997, foi responsável pelos destinos da FEI. Com ação administrativa decisiva, o Padre Aldemar Moreira, S.J. enfrentou dificuldades e desafios, conseguiu sanear as finanças, ampliar os laboratórios e oficinas, construir novos prédios e ampliar o número de vagas nos cursos. Segundo o professor, o progresso era lento, mas contínuo, e o Departamento de Engenharia Elétrica evoluiu com o progresso geral da Instituição. ➤



Laboratório nas primeiras aulas do curso

Companheirismo e colabo

Agenor Aoki, Claudiney Fulmann, Dalysio Antonio Moreno, Euclides Valente Soares, Fenelon Arruda, Lucio Simões de Araujo, Luiz Carlos Teixeira, Luiz Fernando Faro Ribeiro, Marcio de Campos Villar, Mario Cassettari, Maristela Afonso de André, Marshall Francisco Munia, Mituo Hirota, Nalzimir da Silva Alvarez, Nestor Gama, Roberto Francisco Rodrigues, Luiz Carlos Catelani, Antonio Celso Monteiro e Waldemar Pinho de Mello (os três últimos já falecidos) foram os primeiros engenheiros elétricos formados pela FEI. Na juventude, todos viveram uma época agitada. Presenciaram a popularização do rock, o fenômeno Beatles, os festivais de MPB (Música Popular Brasileira) e o golpe militar

de 1964. No entanto, o que mais marcou a vida desses e de outros personagens dessa história foi a sede por mudança e a coragem de buscar um ideal.

Essa era uma busca comum aos jovens alunos e à FEI, o que talvez explique o companheirismo e espírito de colaboração que unia estudantes, professores e a direção da Instituição. O pessoal da *Elight*, como os alunos de Engenharia Elétrica eram chamados pelos colegas dos outros cursos, ainda se encontra periodicamente para matar saudades e lembrar histórias daquele tempo. A reforma do porão do prédio da Liberdade pelos alunos com ajuda de professores, para criação do Centro Acadêmico, é uma das boas lembranças de Claudiney Fullmann. Ali,

passaram a ser realizadas as *Feistinhas*, nome dado aos bailinhos que eram organizados com seleção de músicas que ele mesmo preparava. Como a FEI só tinha quatro alunas, os meninos convidavam as estudantes de um colégio próximo para dançarem ao som da Bossa Nova e dos Beatles, mas a última seleção era reservada só para músicas românticas.

A união na diversão também permanecia nos momentos difíceis. Uma sala abandonada de antigo laboratório de química era usada pelos alunos para estarem nas vésperas das provas. Em junho de 1962, todos se uniram em uma manifestação pacífica para exigir representatividade nos órgãos colegiados da FEI. Depois que a Instituição avaliou e con-



(Da esq.): Os ex-alunos Euclides Valente Soares, Marshall Francisco Munia, Luiz Carlos Teixeira, Mituo Hirota, Dalysio Antonio Moreno, Claudiney Fulmann, Nalzimir da Silva Alvarez e Lucio Simões de Araujo se reúnem periodicamente

ração

cordou com a exigência, os estudantes voltaram a frequentar as aulas normalmente. Nas universidades, os jovens também resistiram à ditadura militar. Mesmo que não resolvessem de imediato os problemas sociais, os universitários se manifestavam para buscar forças e mostrar que estavam inconformados com os padrões existentes. O convívio entre alunos e professores se intensificou, reforçando o ativismo estudantil na política, mostrando a inquietação de todos perante o regime militar. Na FEI não foi diferente. O Centro Acadêmico, por ser utilizado para reunião da União Nacional dos Estudantes (UNE), foi interditado. O jornal *O Fumaça*, usado para se manifestarem contra o regime, foi considerado subversivo e chegou a ser recolhido pelo Departamento de Ordem Política e Social (DOPS).

CARREIRA E SUCESSO

Claudiney Fullmann e seus colegas de Engenharia Elétrica colaram grau junto com os formandos de Química e Mecânica no dia 24 de fevereiro de 1967 no Salão Jorge Tibiriçá, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). O patrono foi o industrial Fernando Gasparian e o paraninfo foi o Bispo de Santo André, D. Jorge Marcos. Como seus colegas, Claudiney Fullmann alcançou sucesso na vida profissional. O engenheiro foi professor de várias faculdades, ocupou cargos executivos em diversos segmentos industriais e, hoje, é consultor em estratégias empresariais, mentor de executivos e palestrante. Além disso, organizou missões de estudo na Europa, nos Estados Unidos, no Japão e na Coréia, e é autor do livro 'O Trabalho – Mais Resultado com Menos Esforço/Custo', com um posicionamento estratégico e colaborativo na produção, onde prega que 'mais do que girar riqueza é necessário gerar riqueza'.

Única mulher na primeira turma

Até alguns anos, os cursos de Engenharia de modo geral tinham baixa procura por mulheres, mas, na década de 1960, era uma ousadia e um pioneirismo uma moça escolher estudar Engenharia Elétrica entre uma maioria de rapazes. E foi exatamente isso que fez Maristela Afonso de André, a única mulher da primeira turma de Engenharia Elétrica da FEI. A engenheira conta que optou pela carreira porque queria uma profissão que lhe proporcionasse independência financeira. Na época, além dela, havia apenas mais três alunas em toda a faculdade. Apesar disso, Maristela Afonso garante que jamais sofreu qualquer tipo de discriminação por parte dos colegas ou professores e que era muito bem tratada por todos.

A engenheira dedicou-se à carreira por alguns anos e depois partiu para a área de Economia. Maristela Afonso fez curso de mestrado em Economia na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e doutorado em Economia Política na University College London, na Inglaterra. Em 1970, ingressou no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). "O IBGE está diretamente relacionado ao papel e ao lugar das políticas públicas nas transformações econômicas e sociais", afirma. O trabalho da engenheira foi destaque por seu envolvimento com o processo de formação de um sistema de estatística nacional que espelhasse o funcionamento da economia, evidenciasse o fenômeno social e servisse de base para análises e planejamento governamental.



A engenheira **Maristela Afonso de André** jamais sofreu qualquer discriminação de colegas ou professores

Aulas práticas valorizadas

Um dos diferenciais da FEI sempre foi a valorização das aulas práticas, que contribuem para a formação de profissionais capacitados e preparados para usar os recursos disponíveis nas empresas. E essa formação só é possível por meio de experiências, estudos e pesquisas realizados em laboratórios bem equipados. No começo do curso de Engenharia Elétrica, a FEI já se organizava para oferecer salas, materiais e equipamentos para as aulas na modalidade Eletrônica e Eletrotécnica. Na época, o laboratório ficava sob a responsabilidade de dois técnicos auxiliares que distribuíam e controlavam os equipamentos e tinha oito salas de aula, cada uma com seis bancadas, que podiam ser ocupadas por, no máximo, 24 alunos. Na área central ficava o almoxarifado, com 70 m², onde eram guardados equipamentos e materiais utilizados nos cursos, como osciloscópios, fontes de tensão, geradores de áudio e de sinais e multímetros, a maioria

fruto de um comodato entre o Padre Roberto Sabóia de Medeiros, fundador da Instituição, com o governo da Hungria.

Na época, os alunos retiravam e devolviam no almoxarifado o que era necessário para a aula. Como não existiam muitos equipamentos, a prioridade era dada aos alunos que estivessem nos últimos semestres do curso. Além disso, os professores conversavam entre si para definir qual aula ministrariam para, assim, escolherem quais turmas teriam aula prática. Como a modalidade de Eletrotécnica era menos concorrida, com aproximadamente 12 alunos por semestre – enquanto a Eletrônica tinha cerca de 60 –, os estudantes do curso de Eletrotécnica faziam algumas aulas práticas de laboratório no Instituto de Eletrotécnica da Universidade de São Paulo (USP).

As salas de aula e as demais edificações da Instituição também eram simples, com bloco aparente, sem pintura, com divisórias de madeira, chão rústico e fios aéreos

na instalação das bancadas. “Essas características faziam com que os estudantes de outras escolas, por acharem que nossa escola se assemelhava a um ‘barracão de fábrica’, nos chamassem de operários”, conta o professor doutor Devair Aparecido Arrabaça, ex-aluno da modalidade Eletrônica formado em 1976, professor assistente parcial de 1977 a 1985, professor integral de 1985 a 2002 do curso de Engenharia Elétrica e atual chefe dos laboratórios de ensino da FEI.

A evolução dos espaços e da infraestrutura ocorreu ao longo dos anos, conforme as necessidades e condições de compra de novos equipamentos, e o professor Devair Aparecido Arrabaça, auxiliado pela Fundação de Ciências Aplicadas presidida pelo Padre Aldemar Moreira, S.J., teve grande participação nessas mudanças. Em 1985, quando se tornou professor integral, passou a cuidar do laboratório de eletrônica. Neste período, o docente come-



O coordenador do curso de Engenharia Elétrica **Renato Giacomini** ressalta a importância de investimentos para criação do conhecimento

Avanços na pesquisa

O Centro Universitário da FEI foi um dos pioneiros dentre as escolas particulares de Engenharia do Estado de São Paulo a implantar, em 2005, um curso de pós-graduação *stricto sensu* oferecendo mestrado em Engenharia Elétrica, nas áreas de concentração de Dispositivos Eletrônicos Integrados e Inteligência Artificial Aplicada à Automação. Com trabalho conjunto com a Ciência da Computação, a FEI tem obtido grande êxito, inclusive conquistando prêmios nos segmentos de Eletrônica e Robótica. Em 2006, um projeto de Biotecnologia desenvolvido pelos departamentos de Elétrica, Mecânica e Química foi escolhido para ser um dos experimentos levados a teste na Estação Espacial Internacional (ISS). Em dezembro, dois novos experimentos da FEI serão lançados para ambiente de microgravidade do Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão, na Operação Maracati II.

O curso de mestrado em Engenharia Elétrica é organizado tanto para alunos em tempo integral, com possibilidade de bolsas, como para profissionais que atuam no mercado de trabalho, com disciplinas em período noturno. Além de estimular o desenvolvimento de atividades técnico-científicas nos seus segmentos de atuação, o programa visa à capacitação de engenheiros para as empresas e



Desde o início, laboratórios ganham novos equipamentos com frequência para atender às necessidades do curso

cou a pesquisar sobre o que havia de mais moderno no mercado para equipar os laboratórios. Em 2002, com a criação do Centro Universitário e a convite do professor doutor Márcio Rillo, então reitor da Instituição, assumiu a chefia dos laboratórios de ensino da FEI. Com a aprovação do Plano Anual de Investimentos em Equipamentos para Laboratórios, a FEI estabeleceu uma substancial verba anual para aquisição de equipamentos. "Foi uma conquista relevante, pois, embora na época já estivéssemos bem equipados, sempre sur-

gem novidades. Atualmente, os alunos de graduação tem à disposição equipamentos modernos e de custo elevado, como é o caso dos analisadores de frequências e osciloscópios de Ghz", ressalta. A Elétrica também recebe investimentos de empresas interessadas na contratação de bons engenheiros, como ocorreu com a ênfase mais recente do curso, Telecomunicações, que recebeu doação de equipamentos e laboratórios de empresas do segmento.

Atualmente, o almoxarifado tem cerca de 250m², as antigas salas de laboratório

de eletrônica foram modernizadas e ocupam dois andares do 'prédio da Elétrica', que fica sob a responsabilidade de um técnico administrativo, uma secretária e oito técnicos auxiliares. A estrutura existente permite que sejam realizadas de 10 a 12 aulas paralelas em salas totalmente equipadas. "As mudanças permitem que o aluno vá para o mercado de trabalho com abrangente conhecimento sobre como reconhecer e manusear com habilidade os equipamentos que encontrar durante a sua carreira profissional", enfatiza.

docentes para a academia. O curso possui 10 professores e a meta para 2011 é chegar a 15 docentes e avançar em outras linhas de pesquisa. A implantação de um programa de doutorado é o próximo e mais ousado passo que o Departamento de Engenharia Elétrica pretende dar.

Segundo Renato Giacomini, coordenador do departamento, a proposta já foi encaminhada à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES). O Departamento de Engenharia Elétrica trabalha também no processo de acreditação de cursos no sistema ARCU-SUL, que vai possibilitar ao curso ser reconhecido em todos os países do Mercosul. Este programa do MEC considera o desempenho das instituições no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) e envolve a Secretaria de Educação Superior (SESu) em conjunto com a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Coneas).

O professor Renato Giacomini cita, ainda, a busca de parceria com indústrias para custeio de bolsas de estudo de graduação e pós-graduação como iniciativa da Engenharia Elétrica da FEI e do setor industrial. O departamento também recebe apoio institucional para melhoria constante das instalações e equipamentos. Atual-

mente, o prédio da Elétrica está passando por reforma e readequação das instalações e novos equipamentos têm sido adquiridos, inclusive um novo laboratório de redes de computadores e equipamentos de pesquisa para o Programa de Mestrado.

INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Com corpo docente formado na maior parte por professores doutores, atualmente no total de 70, sendo 15 atuando em período integral, o curso de graduação em Engenharia Elétrica do Centro Universitário da FEI oferece as ênfases em Eletrônica, Computadores e Telecomunicações. A Instituição tem, atualmente, 1168 alunos, do primeiro ao último ciclo do curso, e já formou, até o primeiro semestre deste ano, 7256 engenheiros eletricistas, majoritariamente na área de eletrônica. Além de apoiar os demais cursos de Engenharia e o curso de Ciência da Computação, o Departamento de Engenharia Elétrica é responsável pelo núcleo básico de disciplinas dos cursos de Engenharia Elétrica e de Engenharia de Automação e Controle. Para iniciação científica dos alunos de graduação, o departamento oferece projetos nas áreas de robótica, eletrônica, automação, bioengenharia e telecomunicações. 



Especia carência

Curso de pós-graduação visa aprimorar os conhecimentos dos profissionais da área

Dados recentes da Associação Brasileira da Indústria Têxtil (ABIT) mostram que a produção de têxteis e de confecções cresceu mais de 12% só no primeiro quadrimestre, na comparação com o mesmo período de 2009. Com isso, a previsão de faturamento da cadeia têxtil e do vestuário deve atingir US\$ 51 bilhões neste ano. Mais de 90% da produção têxtil brasileira está voltada ao mercado interno e a expectativa é ampliar em 4% a produção de têxteis e 3,7% a de confecção no próximo ano. Para os especialistas, os números são otimistas, principalmente pelo fato de os países asiáticos exercerem uma forte pressão sobre o mercado têxtil mundial. Diante deste cenário positivo, uma questão preocupa os empresários do setor: a falta de profissionais qualificados.

Mesmo no Estado de São Paulo, que concentra 60% da indústria têxtil brasileira e é um dos mais populosos do mundo e polo industrial do País, a carência de profissionais da área é muito grande. Na tentativa de colaborar para a formação de profissionais para o setor, o Instituto de Especialização em Ciências Administrativas e Tecnológicas (IECAT) da FEI, a pedido do Sindicato Patronal das Indústrias de Fiação e Tecelagem em Geral do Estado de São Paulo, criou em 2005 o curso de pós-graduação em Processos e Produtos

lização supre do mercado têxtil

Têxteis, que tem como objetivo oferecer a profissionais que atuam ou desejam atuar na indústria têxtil um maior apoio e orientação técnico-profissional para que o processo de desenvolvimento industrial da cadeia têxtil seja mais sólido e acelerado.

O professor do Departamento de Engenharia Têxtil e coordenador do curso na FEI, Paulo Alfieri, ressalta que a especialização permite que profissionais que trabalhem no segmento, mas não sejam formados na área têxtil, completem ou aprimorem a formação. Além disso, o curso atende profissionais que tenham necessidade de um conhecimento mais profundo dos produtos têxteis. “O curso aborda questões que estão muito focadas no desempenho do produto, das propriedades físicas e químicas, assim como o conhecimento mais aprofundado na fabricação de fios, tecidos, malhas, beneficiamento têxtil, logística e organização de produtos, entre outros”, ressalta.

A engenheira química Andréia Campiotti trabalha há 16 anos em uma das maiores montadoras de veículos da Améri-

ca Latina com materiais têxteis de acabamento interno como tecidos, couro, PVC, NTs e linhas, entre outros. O avanço da tecnologia e o mercado de trabalho mais competitivo, com empresas exigindo profissionais cada vez mais completos, estimularam a engenheira a fazer o curso ministrado na FEI para obter conhecimentos que não preenchessem apenas o seu currículo, mas também ajudassem no desempenho profissional. “O curso foi muito bom e os resultados do que aprendi são muito satisfatórios. Uso frequentemente todo o conhecimento adquirido, o que auxilia muito na minha atuação profissional”, ressalta.

O curso, que não é direcionado apenas para profissionais com formação em Engenharia, está aberto a empresários, executivos em cargos de gerência e supervisão e demais profissionais que atuem nas empresas têxteis ou similares. Profissionais com outra formação de nível superior e que tenham interesse em adquirir conhecimentos básicos da área também podem participar da especialização. “Hoje em dia,



O professor **Paulo Alfieri** destaca as vantagens do curso

além da indústria têxtil, a área comercial requisita com bastante frequência profissionais especializados. Os grandes magazines e os hipermercados possuem setores têxteis e os compradores precisam ter conhecimentos técnicos, pois estão envolvidas características de qualidade, durabilidade e design. Por isso, é importante que o profissional responsável pelo setor tenha o conhecimento necessário para o bom desempenho de suas atividades”, completa o coordenador do curso da FEI. ●

Conteúdo envolve diferentes temas

Objetivos

Oferecer apoio e orientação técnico-profissional para aqueles que atuam ou desejam atuar na indústria têxtil, visando o aprimoramento e a aceleração do processo de desenvolvimento industrial da cadeia têxtil.

Público-alvo

Profissionais que atuam na área têxtil

ou áreas afins e não possuem formação em Engenharia Têxtil.

Pré-requisitos

Graduação em Engenharia, Tecnologia, Moda, Economia ou Administração de Empresas. Seleção por análise de currículo

Conteúdo

✓ Fibras têxteis.

✓ Fabricação dos fios.

✓ Fabricação dos tecidos, das malhas e dos não tecidos.

✓ Beneficiamento têxtil, confecção e desenvolvimento de produto.

✓ Instalações industriais, tratamento de efluentes, controle estatístico da qualidade.

✓ Logística, organização da produção, gestão da qualidade.

Educação focada em

Métodos e princípios Jesuítas contribuem para a formação profissional e humanística

Aplicados há mais de 400 anos na educação, os ideais iniciados por Santo Inácio de Loyola, desde a criação da Companhia de Jesus, estão pautados na missão de despertar o melhor em cada pessoa para criar uma sociedade nova e um novo modo de agir, fortalecendo culturas e criando raízes. 'O Serviço da Fé e a Promoção da Justiça' é a meta dos Jesuítas ao longo da história e esses conceitos são exercidos nas mais varia-



das instituições de ensino fundadas pela Companhia – como é o caso da Fundação Educacional Inaciana (FEI), mantenedora do Centro Universitário da FEI –, além de institutos de pesquisa, paróquias, projetos de inserção social, comunidades de base, hospitais, enfermarias, campos de refugiados e em todas as culturas cristãs e não cristãs de todas as línguas. Desde a fundação da Ordem, os Jesuítas utilizam a educação como principal meio para alcançar os objetivos de mudar a sociedade, e uma das características do ensino Jesuítico é justamente capacitar as pessoas a agirem com autoridade para se tornarem autores do que fazem, descobrindo e potencializando todos os seus talentos.

Para o presidente da FEI, Pe. Theodoro Paulo Severino Peters, S.J., além do ensinamento acadêmico e profissional, o objetivo do ensino Jesuítico é formar indivíduos capazes de perceber cada pessoa humana como única. "As instituições nas quais atuam os Jesuítas visam o melhor para o ser humano. Em todas as circunstâncias, não basta fazer o que se pode, é necessário ultrapassar barreiras e fronteiras. O Pe. Sabóia repetia sempre: 'o que falta fazer me atormenta'. Nunca se para na pista", reflete. Para formar bons profissionais é necessário preparar bem o estudante e uma das fórmulas utilizadas nas instituições Jesuíticas está inserida na Pedagogia Inaciana, na qual o objetivo é estimular os talentos e a inventividade e buscar respostas para todas as inda-

"O diferencial promovido pela Companhia de Jesus é 'Conhecer-se a si mesmo!' A pessoa descobre suas luzes e suas sombras. Ninguém é completo. Desenvolver mais suas luzes e reduzir suas sombras, seus limites. A pessoa humana, sendo única, é complementar, é vocacionada a viver em sociedade dando o melhor de si naquilo que lhe for confiado." – Pe. Theodoro Paulo Severino Peters, S.J., presidente da FEI.

O início – Preparação de capital humano

Enquanto se recuperava de um ferimento de guerra, Inácio de Loyola, filho caçula de uma família da nobreza basca, lia um livro que narrava a vida de Cristo e outro, a dos Santos. À medida que evoluía a leitura, o jovem começou a se envolver com o modo de viver e com os projetos de vida de cada personagem do livro. A partir daí, Inácio de Loyola passou a sentir-se inclinado a caminhar como os Santos caminhavam, na pobreza, na obediência e na castidade. Alguns

anos mais tarde, mesmo após longas e solitárias jornadas, sentia uma imensa disposição em dividir e comunicar tudo aquilo que estava vivendo graças às manifestações de Deus em sua vida. E foi em Paris, na Universidade de Sorbonne, que Inácio de Loyola e outros companheiros que compartilhavam dos mesmos ideais decidiram consagrarse ao serviço da Igreja e de Deus, fundando a Companhia de Jesus e entregando-se ao ministério da pregação, da influência na

cultura e da preparação de capital humano para transformar a dura realidade do tempo em que viviam.

Por muitas vezes, a Igreja Católica considerou os Jesuítas a elite intelectual, justamente por priorizarem uma educação esmerada. No entanto, inserida em sociedades e culturas em constantes mudanças comportamentais e de avanços tecnológicos, a Companhia de Jesus também é desafiada a ultrapassar fronteiras a cada dia.

seres humanos

gações e exercícios aplicados em sala de aula, nos laboratórios e demais atividades. Muitos Jesuítas, colocados em situação de nada entender da língua das comunidades, aprenderam a língua e a colocaram a serviço de todos, por meio de gramáticas e dicionários das mais diversas línguas não escritas. Assim, procedeu no Brasil o Padre Anchieta e, entre outros, o Padre Vieira, que especializou-se na intelecção e fluência em diversas línguas indígenas. Como não havia farmácia, era necessário dialogar com o pajé para conhecer a farmacopeia natural para, assim, socializar o tratamento nas vilas recém-formadas.

O presidente da FEI explica que, nos dias atuais, isso se aplica em levar o estudante da situação cultural em que se encontra, a descobrir novos mundos, novos horizontes e, assim, realizar-se plenamente como pessoa, intelectual, espiritual e socialmente nas mais diversas situações. “O zelo pelo melhor, pela distinção através do melhor serviço são, entre outras, as características que tornam a Pedagogia Inaciana ativa a ponto de não colocar fronteira ao conhecimento, à imaginação criadora e à descoberta em laboratórios”, completa. No entanto, a formação profissional não é o único propósito da Companhia de Jesus, que busca auxiliar o aluno, ao longo de sua trajetória educacional, a também possuir formação humanística que o capacite a conhecer a si mesmo e descobrir seus limites, sem perder o respeito pelo próximo. O Pe. Theodoro Peters, S.J. ressalta que o grande diferencial de um ser humano que possui a essência humanística é saber levar adiante uma incumbência, reconhecer os limites da própria ação e a necessidade de buscar parcerias. “Um dos nossos esforços éticos como Jesuítas é formar uma pessoa capaz de ter comunhão com o semelhante, com a sociedade e com Deus, ser viva, atuante, competente e coerente”, acrescenta.

Por isso, para manter a qualidade do ensino Jesuíta, bem como suas obras nos dias atuais, é preciso estar presente, por exemplo, em campos de refugiados, colaborar com países da África e Ásia, ou fazer como as universidades Jesuítas norte-americanas, que oferecem cursos de MBA e de línguas na China e na Rússia. O presidente da FEI, Pe. Theodoro Peters, S.J., reforça, ainda, que somente com muita preparação é possível formar bem as pessoas por meio de uma forte

especialização, através da qual são oferecidos valores éticos e universais, dignos de ser humano. “Hoje, igualmente, a missão da Companhia de Jesus exige que a preparação seja bem fundamentada, consistente e capaz de adaptar-se à língua e à cultura. Trata-se da disponibilidade apostólica que consiste não só em querer ser enviado para algo novo, diferente, mas também em preparar-se bem para poder assumir e exercer com esmero o que foi confiado”, enfatiza. 



kristian sekulic/Istockphoto

Inácio de Loyola é um dos fundadores da Companhia de Jesus



Empresas e estudantes mais próximos

Para aproximar os estudantes das propostas de estágio oferecidas pelo mercado, a empresa Júnior FEI realizou, nos dias 25 e 26 de agosto, no campus São Bernardo do Campo, a Feira de Recrutamento. O evento, realizado todos os anos, teve participação de 35 empresas que, distribuídas em estandes, apresentaram informações sobre sua área de atuação e formas de processo seletivo. Os estudantes conheceram os programas de estágio e trainee de empresas como Coca-Cola, Banco Itaú, Cummins, Continental Automotive e Editora Abril. “Esse é um meio de as empresas interagirem e mostrarem suas propostas para os alunos”, explica Tábata Belomo, presidente da Júnior FEI. O estudante do 10º ciclo de Engenharia de Materiais, Vitor Nogueira, destaca que conseguir um estágio é importante para agregar conhecimento para o início da carreira. “A feira é uma oportunidade de conseguir informações sobre empresas e seus produtos, o que facilita muito na hora de saber onde trabalhar”, esclarece. Além de conhecerem os programas de estágio, os estudantes participaram de palestras e sorteios de bolsas de estudo e de descontos em cursos técnicos. ■



Semana reúne alunos de Administração

Mercado Financeiro e Banking, Logística, Recursos Humanos, Marketing e Gestão de Tecnologia da Informação foram os temas das palestras apresentadas durante a Semana de Estudos Integrados, realizada de 30 de agosto a 3 de setembro no campus São Bernardo da FEI. O evento, organizado pelo Diretório Acadêmico do curso de Administração, abordou diversas áreas da carreira. Entre os palestrantes estavam empresários como Maurílio Santos Júnior, ex-aluno de Administração da FEI e sócio da empresa Isto é Brasil Marketing & Comunicação, e Rodrigo Peres, auditor interno do Banking of America of Merril Lynch. No campus São Paulo, a Semana foi realizada de 6 a 8 de outubro com as palestras ‘Hábitos estratégicos das pessoas altamente eficazes’, ‘Marketing Brasileiro’, ‘Empreendedorismo e Inovação’ e ‘Como manter um bom emprego’. Entre os palestrantes estava o Sheik Wafi Farah Ahmed Yassin, que explicou como é a Administração no Islã. O professor e coordenador do curso de Administração do campus São Bernardo, Hong Yuh Ching, afirma que as palestras são importantes para que os alunos tenham contato com profissionais da área. O docente lembra que, durante o curso, os professores também abordam as diferentes possibilidades de atuação do administrador. “A Semana é uma boa oportunidade para o estudante confrontar o que aprendeu com a visão de um profissional”, enfatiza. ■

Conhecime

Semana da Qualidade da FEI reuniu professores e colaboradores da Instituição

O corpo docente e funcional do Centro Universitário da FEI foi convidado a refletir sobre a importância de uma Instituição voltada para a ética, sustentabilidade e valorização do conhecimento durante a Semana da Qualidade no Ensino, Pesquisa e Extensão. O evento, realizado a cada início de semestre, tem como objetivo levar aos professores e funcionários temas relacionados à missão acadêmica, humanística, religiosa e social da Instituição. Na abertura do evento, o presidente do Centro Universitário da FEI, Pe. Theodoro Paulo Severino Peters, S.J., ressaltou os avanços que a Instituição tem vivido nos últimos anos e motivou os professores e funcionários a darem continuidade aos trabalhos, pesquisas e projetos em prol do avanço na educação.

O reitor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Pe. Josafá Carlos Siqueira, S.J., iniciou o ciclo de palestras falando sobre a importância de uma universidade voltada para a ética e a sustentabilidade. Segundo o reitor, é importante que a universidade saiba lidar e aceitar as diferenças e valores, mas sem perder o próprio valor enquanto instituição, seja católica ou privada. Além disso, o padre destacou o compromisso com a sustentabilidade ambiental local e planetária por meio de iniciativas individuais e departamentais.

O diretor do Páteo do Collegio e Museu de Arte Sacra dos Jesuítas, Pe. Carlos Alberto Contieri, S.J., levou o corpo docente da FEI a refletir sobre a arte de discernir. Na palestra ‘Discernimento Comunitário’, o padre explicou que a melhor maneira de conhecer a si próprio e buscar as respostas para muitas indagações da vida é escutando, primeiramente a Deus e depois ao outro. “O fato de o corpo de professores da FEI reunir-se em torno de um tema abre os horizontes para além daquilo que é ensinado especificamente na Instituição”, reforçou, ao destacar a importância da Semana da Qualidade.

A valorização e a importância do conhecimento, principalmente em um mundo de grandes avanços tecnológicos, foram destacadas pelo chefe do Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP),

nto e valores como missão

professor doutor Nilson José Machado. Na palestra 'Docência no Ensino Superior', que encerrou a Semana da Qualidade, o professor enfatizou que o conhecimento pode ser comparado a uma mercadoria, mas com uma diferença. "Mesmo que você passe, troque ou até mesmo venda esse conhecimento, ele sempre permanecerá com você", ressaltou. A Semana também teve participação do gerente regional de contas da EBSCO Brasil, Danilo Collato, e de Nilo Fernando, gerente de vendas da Proquest, que abordaram os novos aplicativos e soluções para o banco de dados da biblioteca da FEI. Já o professor doutor Francisco Enéas da Cunha Lemos, coordenador da Comissão Permanente de Avaliação (CPA) da FEI, apresentou e discutiu com o corpo docente os resultados da última avaliação realizada sobre questões que vão do atendimento ao aluno até as instalações da Instituição. Complementando a agenda, os professores participaram de minicursos sobre os software MatLab e Lan School.

Para a coordenadora do Departamento de Ciências Sociais da FEI, professora Carla Andrea Soares de Araujo, a Semana da Qua-

lidade tem uma importância muito grande para o corpo docente por se tratar de uma oportunidade para troca de experiências. "A Semana é uma forma de recuperar a nossa identidade, aquilo que é valor para nossa Instituição e o que é o nosso objetivo como professores", comentou.

AVALIAR, PENSAR E PROPOR

O reitor do Centro Universitário da FEI, professor Fábio do Prado, destacou que a Semana da Qualidade é de extrema importância não só para os professores, mas para todo o corpo funcional da Instituição. O professor ressaltou que o evento é um momento em que se podem discutir aspectos fundamentais para direcionar os trabalhos semestrais, e é uma oportunidade importante para avaliar, pensar e propor algo novo. "Com os assuntos discutidos na Semana da Qualidade, toda a comunidade ganha ao refletir sobre os diferentes aspectos de suas atividades em prol da melhoria de qualidade de todos os nossos processos educacionais", resumiu. ●



Dissertações defendidas nos cursos de mestra

Engenharia Elétrica

Dainis Deric/istockphoto



TESE – Estudo Comparativo do Comportamento Elétrico entre o Wave SOI nMOSFET e o Convencional

AUTOR – Agnaldo Lucio da Silva

ORIENTADOR – Prof. Dr. Salvador Pinillos Gimenez

RESUMO – O objetivo do trabalho é comparar o comportamento elétrico entre uma nova estrutura de layout de transistor, denominada de Wave SOI MOSFET, com a do convencional.

TESE – Efeito da Tensão Mecânica em Transistores de Múltiplas Portas Operando em Temperaturas Criogênicas

AUTOR – Renan Trevisoli Doria

ORIENTADOR – Prof. Dr. Marcelo Antonio Pavanello

RESUMO – Neste trabalho foi apresentado um estudo dos transistores de múltiplas portas considerando as influências da temperatura e da tensão mecânica. Os transistores de múltiplas portas demonstram grandes vantagens em relação ao convencional, devido ao maior controle sobre as cargas no canal, melhorando a performance dos dispositivos com dimensões submicrométricas, com comprimento de canal inferiores a 45 nm.

TESE – Influência de Variações Dimensionais Decorrentes do Processo de Fabricação sobre Parâmetros Elétricos de Finfets

AUTOR – Rudolf Theoderich Bühler

ORIENTADOR – Prof. Dr. Renato Camargo Giacomini

RESUMO – Este trabalho abordou alguns dos principais parâmetros elétricos envolvidos no comportamento e desempenho dos dispositivos FinFET com aletas de formato variável, destacando quais estruturas apresentam vantagens e desvantagens de acordo com as variações decorrentes do processo de fabricação, especialmente para aplicações analógicas.

TESE – Desenvolvimento de um Classificador Automático de Pessoas para Sistemas de Automação Residencial Inteligente

AUTOR – Rodolfo Artur Fussek Júnior

ORIENTADOR – Prof. Dr. Flavio Tonidandel

RESUMO – A proposta deste trabalho é desenvolver e analisar um classificador automático de habitantes em uma residência a partir das combinações de suas roupas e objetos pessoais. O propósito é permitir que um sistema de automação inteligente em uma residência possa identificar o habitante e disparar suas regras de automação conforme padrão de comportamento da pessoa identificada.

TESE – Influência das Dimensões Geométricas no Comportamento da Corrente de Fuga em Dispositivos SOI nMOSFETs de Múltiplas Portas em Altas Temperaturas

AUTOR – Jorge Giroldo Junior

ORIENTADOR – Prof. Dr. Marcello Bellodi

RESUMO – O objetivo do trabalho é avaliar o comportamento da corrente de fuga do dreno (IDLeak) em transistores de múltiplas portas (MuGFET) canal N na tecnologia de Silício sobre Isolante (SOI), operando desde a temperatura ambiente (27 °C) até 300°C.

das por alunos do da FEI

David Jones/Istockphoto



TESE – Engenharia de Produtos: Desenvolvimento de veículos globais em subsidiária brasileira de multinacional

AUTOR – Ronnie Mikio Shibata

ORIENTADOR – Prof^a. Dr^a. Gabriela Scur da Silva

RESUMO – A competitividade na indústria automotiva tem aumentado cada vez mais e os mercados maduros estão cada vez mais saturados. Neste contexto, a busca por vantagem competitiva através da globalização de operações em busca de redução de custos ou acesso a mercados em expansão tem sido parte das estratégias das multinacionais no desenvolvimento de produtos. O presente trabalho buscou compreender o processo de desenvolvimento de produtos globais pela engenharia de produtos da subsidiária brasileira da General Motors.

TESE – Análise Comparativa das Alternativas para Simulação CFD de Tanque de Mistura Operando em Regime Turbulento

AUTOR – Luiz Vitor Giacomini Sophia

ORIENTADOR – Prof. Dr. Paulo Eduardo de Mello

RESUMO – O presente trabalho apresenta uma comparação dos diferentes modelos para tratamento do domínio rotativo utilizados na simulação CFD de tanques de mistura. As simulações foram realizadas para um impelidor do tipo pás inclinadas 45°, operando em regime turbulento. Além disso, é proposto um procedimento para o cálculo do número de bombeamento no interior do tanque

Engenharia Mecânica

agitado. Os resultados obtidos através das simulações numéricas são validados por meio da comparação com resultados experimentais disponíveis na literatura.

TESE – Investigação das Transformações de Fase do Aço UNS S31803 entre 300°C e 650°C

AUTOR – Evelin Barbosa de Melo

ORIENTADOR – Prof. Dr. Rodrigo Magnabosco

RESUMO – O presente trabalho procurou estudar as transformações de fase que podem ocorrer no aço UNS S31803 entre 300°C e 650°C, já que para este intervalo de temperaturas não há detalhes das possíveis transformações de fase. O trabalho realizado permite concluir que o envelhecimento do aço em estudo nas temperaturas de 350°C, 400°C, 450°C e 475°C leva a um aumento da microdureza global e da fase ferrita do material em função do tempo de envelhecimento, que está provavelmente relacionado à formação de fase a.

TESE – Estudo da Formação de Sigma e sua Influência no Potencial de Pite em Solução 0,6M Cloreto de Sódio do Aço UNS S31803 Envelhecido a 850°C e 900°C.

AUTOR – Daniella Caluscio dos Santos

ORIENTADOR – Prof. Dr. Rodrigo Magnabosco.

RESUMO – O objetivo deste trabalho compreende o estudo dos mecanismos de formação de sigma no aço UNS S31803 envelhecido a 850°C e 900°C, relacionando estas transformações microestruturais ao potencial de pite em solução 0,6M NaCl material em estudo. Para este estudo foram conduzidos envelhecimentos isotérmicos até 360 horas a 850°C e 900°C, bem como ensaios de polarização cíclica em solução 0,6M NaCl etanol. O levantamento dos parâmetros necessários para a simulação é discutido em detalhes. Foi utilizado um software específico para a simulação de sistemas de arrefecimento veiculares. O modelo foi validado através da comparação com dados experimentais obtidos com um veículo real.

Administração

Atanas Bezov/Istockphoto



TESE – Uma análise Multinível da Diversidade Geográfica sobre o Desempenho das Firmas

AUTOR – Sandro Pizzatto Maronato Belmude

ORIENTADOR – Prof. Dr. Edmilson Alves de Moraes

RESUMO – A importância relativa de diversas origens da heterogeneidade do desempenho das firmas tem sido discutida em termos teóricos e testada empiricamente, com ênfase nos efeitos da indústria, corporação, dos recursos idiossincráticos da firma, ano e país. Este trabalho estudou a influência de uma nova variável explicativa sobre o desempenho das firmas, a diversidade geográfica, representada pelo número de fábricas fora do país de origem.

TESE – e-HRM-IN-PRACTICE: Um Estudo Sobre o Uso da Tecnologia em RH Pelas Lentes da Prática

AUTOR – Simone da Silva Luvizan

ORIENTADOR – Prof. Dr. André Ofenhejm Mascarenhas

RESUMO – A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) vem transformando drasticamente o modo como as Organizações operam e fazem negócios. Na área de Recursos Humanos (RH) as ferramentas de TIC vêm ampliando suas aplicações e oferecendo funcionalidades que facilitam a operacionalização de novos modelos de gestão. O termo e-HRM (electronic Human Resources Management)

surge para expressar uma nova forma de operacionalizar as estratégias e políticas de RH baseadas nestes novos modelos de gestão de pessoas e apoiadas nas possibilidades das ferramentas de TIC. A presente pesquisa aplicou o modelo Multilevel Framework para mapear a estrutura que emerge do uso de um sistema de RH, o contexto em que tal estrutura se forma através da ação dos grupos sociais relevantes, que interagem em um processo de negociação contínuo, que influencia e é influenciado pela própria estrutura emergente e pelas demais estruturas existentes na organização.

TESE – A Visão Relacional e o Capital Social: os relacionamentos na indústria farmacêutica como elemento de vantagem competitiva

AUTOR – Omar Magalhães Dias

ORIENTADOR – Prof. Dr. Theodoro A. Peters Filho

RESUMO – O objetivo deste trabalho é examinar a indústria farmacêutica brasileira e o perfil dos seus gestores para verificar se os componentes da visão relacional apontados como fontes de vantagem competitiva permeiam as organizações. Conjuntamente, investigar se a formação deste capital social da organização está também associada à capacidade dos gestores em construir relacionamentos com os quais podem criar, modificar e estender a sua base de recursos, analisando a relação entre capital social dos gestores e o capital social da organização.

TESE – Estratégia de inovação e diversificação no modelo de venturing corporativo: estudo de caso da Votorantim Novos Negócios

AUTOR – Eliana Sabá Sacramento

ORIENTADOR – Prof. Dr. Roberto Bernardes

RESUMO – A nova dinâmica de mudanças levou as empresas ao desafio da inovação como necessária à manutenção da competitividade. Para as corporações, o venturing corporativo (VC) foi um meio encontrado para enfrentar este desafio, recriar e revitalizar as organizações para alcançar o sucesso através do empreendedorismo e da inovação contínua. O estudo foi construído sobre dois pilares teóricos: 1) considera o empreendedorismo como um processo, consiste em um modelo de venturing que destaca a importância das competências gerenciais e do foco estratégico para a obtenção do sucesso; 2) tem a definição e o foco estratégicos como essenciais ao sucesso do venturing corporativo. O estudo, além de confirmar as teorias, revelou que, apesar da reconhecida importância que o setor de biotecnologia tem para o desenvolvimento tecnológico e econômico, a estratégia de retorno financeiro prevaleceu ao suposto interesse de desenvolvimento de tecnologias críticas para o País.

AGENDA

NOVEMBRO

25 21h **Encontro de Ex-alunos da Engenharia Civil**

Auditório do campus São Bernardo da FEI

O Departamento de Engenharia Civil convida todos os ex-alunos do curso a participar da 8ª edição do encontro, que tem a finalidade de reunir os amigos da época de faculdade, debater e compartilhar assuntos e experiências que envolvem a área. Nesta edição do encontro, o tema será as tendências do mercado de trabalho frente aos grandes eventos internacionais que ocorrerão no Brasil.

DEZEMBRO

04 e 05 **Vestibular 2011**

Centro Universitário da FEI

Estão abertas as inscrições do processo seletivo do primeiro semestre de 2011. As provas serão aplicadas nos dias 4 e 5 de dezembro e as 2.016 vagas disponíveis serão distribuídas nos cursos de Engenharia, Ciência da Computação e Administração. As inscrições podem ser feitas pelo site www.fei.edu.br ou nas secretarias dos *campi* da FEI.

DEZEMBRO

10 a 17 **Expos 2010**

Centro Universitário da FEI

Alunos do Centro Universitário da FEI apresentam, entre os dias 10 e 17 de dezembro, os trabalhos de conclusão de curso. Os projetos 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.

- 10 11ª PROFEQ – Engenharia Química
- 13 42ª EXPO CIVIL – Engenharia Civil
- 14 17ª EXPOCOM – Ciência da Computação
- 14 39ª ELEXPO – Engenharia Elétrica
- 16 29ª TEXPO – Engenharia Têxtil
- 16 46ª EXPO MECAUT – Engenharia Mecânica Automobilística
- 17 27ª EXPO MECPLENA – Engenharia Mecânica Plena

DICAS CULTURAIS



Gestão de Caixa e Capital de Giro

O livro foi estruturado de forma que o leitor saiba, de imediato, como elaborar o orçamento do caixa, maneiras de estimar fluxos de caixa de entrada e de saída e como fazer a gestão financeira da empresa. Além disso, discorre sobre o ciclo operacional e o ciclo de caixa, trata da gestão dos três componentes do capital de giro – gestão da receita, gestão da cadeia de suprimentos e gestão dos gastos. O estudo de um caso prático ilustra a gestão desses componentes. O livro aborda também as alternativas de financiamento de capital de giro e ilustra com três trabalhos acadêmicos e dois estudos de caso. A obra é direcionada aos alunos de graduação dos cursos de Administração e Ciências Contábeis e alunos de MBA e pós-graduação, e também pode ser usado como livro de negócios, para executivos interessados em lidar com esses temas.

Autor: Hong Yuh Ching
Editora: Juruá Editora

Páginas: 202
Preço sugerido: R\$ 49,90



Marcelo Ribeiro Zanateli é professor do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário da FEI



wsfurlan/istockphoto

Celular, cada vez mais funcional e indiscreto

OSMC (Sistema Móvel Celular) chegou ao Brasil na primavera de 1989, atendendo poucas e seletas pessoas na cidade do Rio de Janeiro. O serviço era estatal e fornecido pela antiga Telerj-Celular. À época causou alvoroço na alta sociedade e o terminal custava, em média, módicos US\$ 3 mil e uma espera de, no mínimo, dois anos! Muito diferente dos 190 milhões de terminais móveis registrados hoje em dia no País.

Os celulares de hoje pouco têm em comum com os velhos 'tijolões' que chamavam a atenção imediatamente quando se via algum afortunado utilizando a maravilha tecnológica do final dos anos 1980. Naquela época, para este tipo de aparelho, o jargão *Big is beautiful* era muito comum, ou seja, quanto maior melhor. O mais impressionante é que naquele momento da história o telefone celular apenas permitia efetuar chamadas de voz!

Após a privatização do Sistema Telebrás, em meados de 1998, e com o advento das tecnologias digitais, houve uma mudança rápida e consistente com relação ao uso dos celulares. Hoje a utilização que se dá aos terminais móveis registrados no Brasil em nada se parece com o que viu naquela primavera de 1989.

As funcionalidades agregadas pelos celulares superam, e muito, as mais fantosas histórias de ficção científica dos anos 1960. Nem o Capitão Kirk ou o seu oficial de ciências Spock poderiam acreditar que, no início do século 21, seria possível enviar e receber mensa-

gens eletrônicas (e-mail) quase que instantaneamente por meio de comunicadores portáteis que cabem em metade da palma da mão. Também não faziam ideia que seria possível, além das fotos e filmagem digitais, fazer videochamadas em tempo real em telas de cristal líquido entre pessoas de qualquer lugar do planeta.

Mais do que isso, hoje temos a possibilidade de bajar músicas e jogos de entretenimento e acessar a rede mundial de computadores. Mas a grande onda que estamos vivenciando é o acesso aos sites de relacionamento e das comunidades virtuais em qualquer tempo e em qualquer lugar. Esta utilização se dá entre os mais jovens e, com isso, novas funcionalidades devem ser desenvolvidas para atender a este público. Acredito que nos próximos cinco anos não será surpresa encontrar celulares tão finos como um filme plástico, flexíveis, à prova d'água e que se adaptem a partes do corpo humano como uma extensão natural dele.

Celulares dotados de inteligência artificial que detectarão o humor do seu dono, que executarão o monitoramento de parâmetros biológicos (temperatura, pressão arterial) e enviarão automaticamente as informações ao celular de seu médico, caso necessário. Ter celulares em forma de pulseiras, brincos, relógios, canetas com funcionalidades que nem mesmo o mais visionário poderia idealizar está mais próximo do que a gente imagina.

Transforme seu tempo livre em uma página importante do seu currículo.



Cursos de Especialização Lato Sensu FEI

1º SEMESTRE 2011



Centro Universitário da FEI

CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO (Lato Sensu)

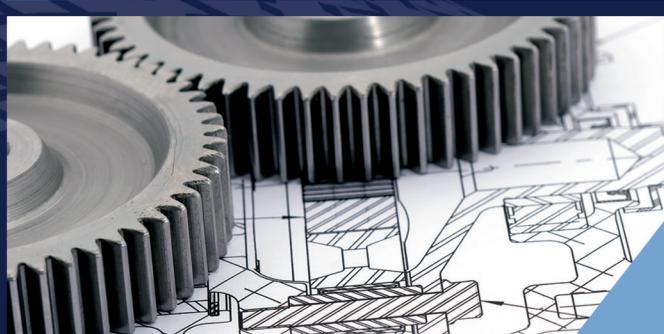
Inscrições
abertas!

- Administração de Empresas para Engenheiros
- Administração de Produção
- Administração Financeira
- Administração Geral
- Automação Industrial e Sistemas de Controle - Mecatrônica
- Controladoria e Auditoria
- Engenharia de Segurança do Trabalho
- Engenharia e Manutenção Hospitalar
- Estratégias para a Qualidade e a Competitividade
- Gerenciamento da Manutenção
- Gestão Ambiental Empresarial
- Gestão Automotiva
- Gestão de Comércio Exterior
- Gestão de Laboratórios de Calibrações, Ensalos e Análise
- Gestão de Projetos - PMBOK Guide
- Gestão de Recursos Humanos
- Gestão e Tecnologia em Projeto de Produto
- Gestão Empresarial
- Gestão Estratégica da Tecnologia de Informação
- Logística
- Marketing
- Mecânica Automobilística
- Planejamento e Gestão de Transportes Urbanos
- Processos e Produtos Têxteis
- Refrigeração e Ar Condicionado
- Sistemas Elétricos de Energia - Suprimento, Regulação e Mercado
- Tecnologia de Processos Químicos e Petroquímicos

Para mais informações:

Campus SBC: **Fone:** (11) 4353-2909
e-mail: lecat@fei.edu.br

Campus SP: **Fone:** (11) 3207-6800
e-mail: lecatsp@fei.edu.br



PÓS graduação

FEI



MESTRADO

Administração

Área de Concentração:

- Gestão da Inovação

Engenharia Elétrica

Área de Concentração:

- Dispositivos Eletrônicos Integrados
- Inteligência Artificial Aplicada à Automação

Engenharia Mecânica

Área de Concentração:

- Materiais e Processos
- Produção
- Sistemas de Mobilidade

Conheça também os cursos de Especialização *Lato Sensu*.

Mais informações: www.fei.edu.br
Campus SP - Tel.: (11) 3207.6800
Campus SBC - Tel. (11) 4353.2900

